# 微型计算机
# MicroComputer

中国发行量第一的电脑硬件杂志

主管　科学技术部
主办　科技部西南信息中心
合作　电脑报社

编辑出版　《微型计算机》杂志社

总编　曾晓东
常务副总编　陈宗周
执行副总编　谢　东　谢宁倡
总编室　023-63516864

编辑部　023-63500231、63513500、63501706
主编　车东林
主任　夏一珂
副主任　赵　飞
主任助理　沈　颖
编辑　姜　筑　肖冠丁　黄　渝
陈昌伟　陆　欣　吴　昊
陈　淳　樊　伟　高登辉
网址　http://www.microcomputer.com.cn
http://www.newhardware.com.cn
综合信箱　microcomputer@cniti.com
投稿信箱　tougao@cniti.com

设计制作部
主任　郑亚佳
美术编辑　舒　浩

广告部　023-63509118
主任　张仪平
E-mail　adv@cniti.com

发行部　023-63501710
主任　杨　苏
E-mail　pub@cniti.com

市场部　023-63521906
主任　白昆鹏
E-mail　market@cniti.com

读者服务部　023-63516544、63521711
E-mail　reader@cniti.com

北京联络站　胥　锐
电话／传真　010-62547621、62547630
E-mail　lightx@cniti.com
上海联络站
电话／传真　021-62259107
广州联络站
电话／传真　020-85516930
深圳联络站
电话／传真　0755-2077392
E-mail　szoffice@cniti.com

社址　中国重庆市胜利路132号
邮编　400013
传真　023-63513494
国内刊号　CN50-1074/TP
国际刊号　ISSN 1002-140X
邮局订阅代号　78-67
发行　重庆市报刊发行局
订阅　全国各地邮局
零售　全国各地报刊零售点
邮购　本刊读者服务部
定价　人民币5.50元
彩页印刷　重庆蓝光印务有限公司
内文印刷　重庆科情印务有限公司
出版日期　2001年3月15日
广告经营许可证号　020559



2001年第6期

# 【CONTENTS】

## NH视线



## 前沿地带



## 产品与评测





奔跑在绿茵场上的足球明星、在舞台上投入演出的艺人、抑或某座建筑物上哪怕是一点点微小的精巧设计，所有这些细节你都不情愿错过！是的，在数码新世纪里，你需要的是一部变焦范围宽广、功能强大、成像品质绝佳的数码相机。

**每月送你10台商务通，哪来的好事？**

请看——《新潮电子》www.efashion.net.cn

《微型计算机》姊妹刊《新潮电子》全新改版为数码产品杂志，从2001年2月开始，《新潮电子》将每月有10台商务通送给你，而且，我们还有笔记本电脑送给你！具体详情请参阅《新潮电子》2001年2~7月杂志。

# 【CONTENTS】

**微型计算机**
Micro-RaDio 2001 [Live]
与您在电波中互动

节目时间：2001年3月18日 21:00~22:00
收听频率：重庆主城区 FM95.5
重庆东部地区 FM88.9
重庆西部地区 FM92.7
客串主持：夏一珂 吴昊
其它地区的朋友可通过PCShow网站或重庆交通广播电台网站在线实时收听节目：
http://www.pcshow.net
http://www.955.com.cn






带DTS音效的DVD影碟现在流行起来，它能带给你更为真实和震撼的音效。但目前在电脑上，我们只能通过软件解压DTS，DVD发烧友怎能对此满意？JAZZ公司推出的对应PC的硬件解码器，可以对AC-3和DTS进行硬件解码，那么其效果究竟如何呢？本文为你揭开谜底。





随着价格的不断下跌，纯平显示器的普及成为不可抵挡的趋势。面对市场上商家凌厉的宣传攻势和各品牌显示器绝佳的演示效果，如何选择一款适合自己的纯平彩显成了困扰普通消费者的难题。本次，《微型计算机》评测室收集到17款目前流行的纯平显示器，让我们一起去看看哪些是最有价值的产品。

## 市场与消费






V.92协议的出台给厂商和MODEM产品带来了新思路和卖点，但它的种种优点和功能要真正为用户利用，尚需什么呢……





## 本期活动导航

# 【CONTENTS】

# NH硬件新闻 NEW HARDWARE News

### 第八届IDF论坛在美国举行

始于1997年的Intel Developer Forum 2001（IDF，Intel开发者论坛）于2月27日～3月1日在美国加州举行。IDF主要讨论由Intel提出的新技术、新标准，并在业界达成共识，促进业界的技术交流。IDF 2001论坛中，部分厂商公开展示了其最新产品，包括更高主频、采用新封装的Pentium 4处理器、NVIDIA GeForce3图形芯片等。除Intel所做的六个主题演讲外，还有24个技术专题及250个与各种技术相关的小型会议。包括Pentium 4优化程序等在内的软件类论文所占比例达到44%，成为本次IDF的一大特点，此外还首次向与会软件开发人员销售“开发人员专用Pentium 4系统”。本次IDF与会者超过5000人。

### 佳能举办数码相机全国巡回技术交流会

2月27日，佳能在北京发布了专业级数码相机Canon EOS D30，并同时启动“佳能数码相机全国巡回技术交流会”。本次交流会从2月底至5月在北京、上海、广州、哈尔滨和成都等30多个城市举行。EOS D30专业级数码相机作为交流会的形象产品，采用了325万像素CMOS传感器，可使用全系列佳能EF镜头，是为满足专业摄影师、摄影发烧友和高端商业用户的需求开发的，并将佳能的成像技术和佳能EOS系列产品的拍摄功能融为一体。

### 明基电脑更名新闻发布会在蓉举行

总部设于中国台湾省的明基电脑自2000年7月起，已正式更名为“明基电通股份有限公司”。而作为其子公司之一的苏州明基电脑有限公司于2001年3月10日在四川成都天府丽都喜来登酒店召开正式的公司更名新闻发布会。本刊记者应邀参加了此次新闻发布会。

### 全向推出600元的交换机

近日，全向推出一款超低价位的交换机QS-508。这款交换机拥有8个端口，能根据连接设备的速度自动检测、适应10/100M网卡，具有全双工、独享带宽等功能，适用于普通链路质量的网络环境。QS-508还配有一个级联口，允许与其它网络连接，满足扩容需求。据悉，全向在近期内还将有十余款交换机产品面市。

### 利盟中国总代理花落创格思维

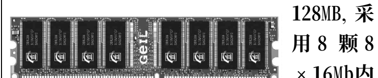
近日，北京创格思维公司获得2000年度最佳产品推广奖，并成为利盟Z系列打印机中国总代理，将在利盟的渠道体系中发挥更为突出的作用。作为中国市场后起之秀，利盟2000年在喷墨打印机领域增长尤为迅速，如此业绩得益于利盟打印机出色的品质和先进的打印技术。创格思维也正在进一步拓展打印机销售网络体系。

### Matrox国内总代理易帜

近日，星之邦科技与知名图形加速卡厂商Matrox正式签约，将成为Matrox品牌图形加速卡产品的中国大陆总代理。星之邦科技将全面负责Matrox图形加速卡在国内市场的推广和服务，并大力拓展Matrox图形加速卡产品的销售渠道。除合作推广Matrox品牌产品外，双方还将于近期进行一系列推广活动，巩固、稳定并发展国内已建立的销售渠道。

### 金邦发布DDR SDRAM内存

近日，金邦科技推出一款DDR SDRAM内存。这款金邦DDR 266内存的容量为128MB，采用8颗8×16Mb内存芯片，并采用TSOP Ⅱ封装，其针脚数目为184针。内存芯片表面印有金邦产品特有的“金”字符号，非常便于用户在选购时识别。金邦科技对这款DDR 266内存提供了“终身保固”、“不良品只换不修”的服务承诺。



### Macintosh版SB Live！声卡问世

近日，创新SB Live！系列声卡产品线得到进一步扩展。继推出SB Live！5.1系列声卡后，日前创新专为苹果电脑量身制作了Macintosh版SB Live！声卡。这款声卡仍然采用功能强大的EMU10K1 DSP音效处理芯片，可为用户提供清澈的音质和高品质的环绕音效，还能让用户与耳机、MIDI设备等其它相关输出设备连接使用，为用户提供完整的音频解决方案。

### Intel与三星电子策略联盟

为进一步扩大RDRAM内存芯片产量，Intel与三星电子近日宣布一项策略联盟计划，两家芯片大厂将在RDRAM内存芯片的制造上展开合作，由Intel负责三星相关新工厂的投资费用，三星承诺对RDRAM稳定供货。据悉，该计划目的在于将内存芯片生产重点从目前DRAM逐步向RDRAM内存芯片转移，除致力于提升RDRAM产能外，还将刺激全球对于RDRAM的需求。

### 首颗8声道音频DAC在TI问世

近日，TI（德州仪器）宣布成功开发出一款24位、采样率为192KHz的8声道音频数模转换器（DAC）PCM1608。这款产品将应用于一些需要8声道DAC解决方案的音频系统和高性能多声道音频系统中，包括DVD影音系统、汽车音响系统、A/V接收机、HDTV接收机、家庭影院系统和环绕声处理器等。PCM1608采用48针脚的LQFP封装。

### CTX推出15英寸LCD显示器



近日，CTX在国内发布一款LCD显示器PV520。这款产品拥有15.1英寸可视区域，水平和垂直可视角分别为150度和110度，其亮度为200cd/m²。它采用钛金属色表面，重量仅有6kg，超薄轻小，可挂壁使用，并采用了CTX特有的“90度可旋转面板设计”，方便用户以不同角度欣赏画面。

### 微辰进军国内IDE RAID市场

日前，北京微辰公司推出了首款由大陆厂商设计制造的IDE RAID卡——火箭100 RAID控制卡，它采用HighPoint公司的HPT370A控制芯片，可支持ATA 100和多种RAID工作模式。微辰还专为该产品开发了中文RAID管理软件和配套用户手册，方便用户的使用。

### 创见推出工作站专用内存

近日，创见推出一款可用于HP Visualize 1000/C3000/J5000 UNIX工作站、容量高达1GB的专用内存产品。该产品拥有278个针脚，标准工作频率为100MHz，采用镀金接口，耐拔插和磨损，可增加运作时的稳定性。创见表示，这款用于UNIX工作站的1GB专用内存对经常需处理庞大数据资料或执行复杂运算的用户而言，提供了更为有效的解决方案，而且提供终身保固的售后服务。

### 蓝德电子推出MODEM产品

近日，蓝德电子推出一款名为蓝科的双频MODEM。蓝科MODEM具有流线外形、双频高速接入、不易掉线和安全防雷击等特点。据悉，蓝科MODEM是蓝德电子首次推出的具有自主知识产权的产品，此MODEM采用V.90协议，并通过内部芯片自动适应工作环境的变化，保证稳定连接，实现自动双频切换。同期上市的蓝科MODEM分为内置和外置两款。此外，蓝德电子还将推出符合V.92协议的新MODEM。

### CTX升级"维视"技术

近日，CTX宣布将其独有的"维视"技术升级为"维视Ⅱ代"。"维视"技术是CTX秉承"科技、环保、人性化设计"的宗旨，专为其采用SONY FD Trinitron显像管PR系列纯平显示器设计，"维视Ⅱ代"技术能更充分地发挥FD Trinitron显像管的性能，使色彩更加亮丽，图像更为细腻，并对显示器产品的环保性能提出更严格的要求。

### 新款GeForce2 MX系列显卡将面世

NVIDIA近日表示将陆续推出多款GeForce2 MX系列图形处理芯片产品。该系列产品共有三种不同版本，包括GeForce2 MX-100、GeForce2 MX-200、GeForce2 MX-400。其中有第一代GeForce2 MX芯片简化版和支持DDR SDRAM显存的新版产品。该系列产品推出后，用户将面临更多的可选择产品，同时NVIDIA也可进一步完善产品线布局。

### EPSON公司推出新款扫描仪

近日，EPSON公司在北京同时推出5款扫描仪产品，包括EPSON Perfection 640U、1240U、1640SU、1640SU PHOTO和1540SU OFFICE。这几款产品分别采用了"精微真彩"扫描系统，包括"微步进"技术、高质量光学镜头、动态范围控制技术和同步三原色扫描技术。其中Perfection 1640SU达到了1600 × 3200dpi的超高分辨率，并具有42bit色彩，是一款面向专业市场和办公用户的产品。

### 昂达代理GVC产品

2月27日，GVC（致福）和广州昂达在北京签约，宣布昂达成为GVC公司包括GVC品牌MODEM在内的全线产品大陆地区总代理。这是GVC品牌产品在中国大陆消失一段时间后，再一次出现在大陆市场上。此次昂达签约代理的GVC产品包括"致福"和"GVC"品牌的MODEM。

### 红网科技发布新主板

近日，红网科技推出了一款型号为RN-SL694X的新主板，该主板采用VIA 694X+686A芯片组和两路反向独立供电设计，并采取了一些特殊的防静电保护措施。此外，这款主板还具备红网自行研发的"智能BIOS"技术，可在数秒内恢复被意外删除或破坏的文件，甚至能恢复整个被误格式化的硬盘。

### 朗科优盘容量达到512MB

近日，深圳朗科宣布正式推出两款容量高达256MB及512MB的大容量优盘新品。此次推出的采用USB接口的大容量优盘在综合性能上较其前期产品提高30%左右，尤其是读写速度方面有了较大的突破，对从事科研、图文设计、数据采集等特殊行业的用户而言，这类大容量优盘可提供更为有效的随机移动存储解决方案。

### Intel在IDF展示多款新处理器

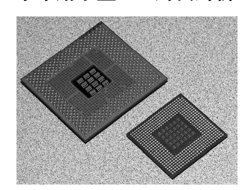
近日，Intel针对主流个人电脑和高端服务器市场在IDF 2001上推出多款处理器产品。其中包括新版1.7GHz Pentium 4和1.13GHz Pentium Ⅲ处理器，除此之外还有三款用于服务器的处理器McKinley、900MHz Pentium Ⅲ Xeon及Pentium 4 Foster。Intel还表示可支持DDR SDRAM内存的Brookdale芯片组将于明年第一季度推出。

### 三星低能耗32Mb UtRAM研制成功

2月18日，三星电子宣布成功开发出全球首颗32Mb UtRAM(单晶体管随机存取存储器)。这款新UtRAM存储器功耗极低，存取数据时工作电流为30mA，待机状态时电流仅有200μA。它与目前手机使用的SRAM完全兼容，可在不改变任何线路的情况下完全替代SRAM，并有望广泛用于3G手机，满足新一代手机对大容量存储器的需求。

### Intel发布小型封装的Pentium 4

2月26日，Intel在IDF 2001上发布了采用小型PGA封装的新一代Pentium 4处理器。此次展示的新型封装将用于原定于年底上市的、采用0.13μm工艺的Pentium 4处理器(开发代号为Northwood)。采用该封装的新Pentium 4处理器尺寸约为目前产品的一半，但其针脚数目由现有的423个增加到478个，采用小型封装可满足高主频处理器对电气性能的更高要求。



### 硕泰克推出自动超频技术

近期，硕泰克公司推出两款采用Intel 815EP芯片组的主板SL-65EP和SL-65EP+。这两款主板均采用了硕泰克自行研发的新一代自动超频技术RED STORM(红色风暴)。该技术可适用于多种操作平台，用户只需在BIOS中设定，系统即可自动找到最佳的超频频率，大大增强系统超频的安全性和稳定性。该技术还包括自动报警、关机的智能CPU保护功能、线性调频、CPU倍频设定、CPU核心电压调节和BIOS防写保护等多项实用功能。

### SONY推出多功能光电鼠标

近日，SONY推出一款集成MemoryStick读取功能的多功能鼠标MSAC-US5。这款产品除具备普通鼠标的功能外，其尾部设有一个插槽，可插入SONY MemoryStick并读取其中数据。这款产品是SONY推出的首款鼠标式MemoryStick阅读器，由于其采用光电感应技术，即使内建读卡功能，其体积仍与普通鼠标相仿。




### 微星西北区新品发布会圆满结束

3月14日～24日，微星在西安、兰州、乌鲁木齐三地成功召开了西北区新品发布会。微星向地区经销商们介绍了今年以来国内外主板芯片组和CPU等方面的新进展，并展示了多款新产品，同时微星工程师还就一些具体技术问题为经销商们做了深入剖析。微星认为中国西北幅员广阔，市场潜力巨大，将成为微星的市场开发重点。

### 明基推出新款1200dpi扫描仪

近日，明基继推出Acer 1240UT扫描仪后，又推出一款分辨率高达1200dpi的新品绿旋风1200——Acer 5100U。与Acer 1240UT不同的是，Acer 5100U去除了内建透明光罩，产品直接定位于中高层SOHO一族及商务应用者。这款扫描仪采用了高分辨率CCD及USB接口，其色彩位数为48bit，

配合A.C.E专业色彩增强技术，可使色彩表现更为逼真。

### 明基LCD采用MVA超广角技术

近日，明基电通推出一款15英寸液晶显示器Acer FP559。这款LCD最大特点在于采用了MVA面板，并在国内率先引进了先进、独特的超广角技术。MVA超广角技术为日本富士通公司独家拥有，采用该技术后，LCD上下左右视角均可达到160度，而且由于该技术的采用，Acer FP559的讯号反应时间由普通LCD显示器的50～75ms缩短至25ms，有效消除影像残留，确保画面清晰锐利，进一步满足了用户在动画处理和欣赏图像及影音文件方面的需求。

### 微星推出GeForce3显卡

近日，微星科技紧密配合NVIDIA，同步推出了基于NVIDIA的新一代图形芯片GeForce3的显卡StarForce 822。该产品配备64MB 3.8ns的EliteMT DDR SDRAM显存，其采用的GeForce3图形核心是NVIDIA最新问世的图形处理芯片，采用0.15微米工艺制造，集成了5700万个晶体管，显存和芯片核心工作频率分别达到460MHz/200MHz。此外，微星还提供了独家研发的驱动工具等应用软件。

### 爱国者月光宝盒机箱搭配网神电源

日前，华旗资讯宣布将在其爱国者月光宝盒机箱中搭配长城电源最新推出的网神电源（ATX-250SE），这款电源通过多项安规认证，可为系统提供理想的电流输出。由于爱国者月光宝盒机箱品质优秀、拆装便捷，搭配长城电源后可为用户提供品质更出色的机箱产品，而且搭配新款电源后，其市场售价将保持不变

### NVIDIA GeForce3图形芯片正式面市

2月26日，备受业界期待的NVIDIA GeForce3（研发代号NV20）图形处理芯片正式在全球发布，包括ELSA、丽台、微星等业界大厂在第一时间内均推出采用这款芯片的显示卡产品。GeForce3芯片集成了5700万个晶体管，采用第三代T&L引擎，其核心工作频率达到200MHz，采用0.15微米工艺，并且可完全支持微软的DirectX 8.0。目前，采用这款图形芯片的显示卡售价约为人民币5000多元。另外，NVIDIA还发布了可用于苹果电脑的GeForce3图形处理芯片。




### 微星率先推出支持USB 2.0的主板

日前，微星科技推出一款基于VIA KT266芯片组的主板K7T266。这款主板采用VT8366北桥＋VT8233南桥，支持AMD Athlon/Duron处理器和DDR SDRAM内存，其最大的特点在于板载NEC的USB 2.0控制芯片，率先在主板产品中直接实现对USB 2.0规范的支持，其最大数据传输速率达到480Mbps。

### 柯达为Palm量身定做数码相机




针对Palm m100掌上电脑市场，柯达近日推出一款Palm m100专用数码相机配件Kodak PalmPix For m100。这款用于Palm m100的数码相机配件本身不具备独立拍摄功能，需搭配Palm m100使用，借助Palm m100显示屏观看拍摄景物，它采用CMOS传感器，拥有2倍数码变焦，拍摄相片最大分辨率可达到640×480。

### Intel发布新款移动处理器

近日，Intel发布了一款主频为700MHz的低功耗Pentium III笔记本电脑处理器。这款处理器仍采用了Intel笔记本电脑芯片专有的SpeedStep技术。依靠电池供电时，该处理器以600MHz频率和1.1V电压工作；外接交流电源时，则工作在700MHz频率和1.35V电压。据悉，Intel还将在第二季度推出750MHz版本，并在今年下半年推出采用0.13μm工艺制作的800MHz笔记本电脑处理器。

### Compaq推出DDR平台品牌电脑

近日，Compaq（康柏）宣布推出采用DDR SDRAM内存的品牌电脑Presario 7000Z系列。该系列电脑均采用AMD-760芯片组主板，包括采用AMD 1.2GHz、1.1GHz和1GHz Athlon处理器的多款机型。Compaq表示，Presario 7000Z系列电脑同时采用了AMD Athlon处理器和DDR SDRAM内存技术，可有效发挥系统整体性能，以满足电脑游戏、数码视频剪辑、影音数据分流传输和图形处理等应用。

### ELSA推出GeForce3显示卡




近日，ELSA正式推出业界期盼已久、采用GeForce3图形芯片的显示卡影雷者920。这款显示卡采用的GeForce3芯片内建可自由设定的nFinite FX特效引擎，它配备350MHz RAMDAC和3.8ns 64MB DDR SDRAM显存，其核心和显存工作频率分别为200MHz和460MHz（DDR），此外该显卡集成TV Out功能，方便用户直接与电视相连。

### AMD兴建新的测试及设计中心

日前，AMD宣布将斥资4500万美元在新加坡兴建一座新的半导体测试及设计中心。AMD此次在新加坡兴建的设施将引进高品质、高科技的工艺控制系统，确保AMD Athlon及Duron处理器在产量上能够满足全球客户的需求。目前，AMD在新加坡的厂房是一个设计及生产测试中心，负责AMD Athlon及Duron处理器最后阶段的封装及测试。新动工建设的厂房预计可于2002年下半年投入使用。

### Intel首次展示InfiniBand架构

2月27日，Intel首次公开展示了InfiniBand架构。该架构可用于服务器与远程存储和网络设备之间的网络连接中枢，具有易连接、低时延、更高的带宽和较强的互用性等特性，可满足电子商务数据中心、ISP服务供应商的应用需求。目前，Intel已开始提供用于服务器和其它设备之间实现InfiniBand架构的样品，并将于今年年底开始供货。自1999年以来，全球已有220多家企业加盟InfiniBand行业协会。

### AMD将大力解决处理器核心温控问题

近日，AMD表示将会采用新技术改善Palomino和Morgan核心的新款CPU的温控问题。目前，由于Athlon和Duron处理器内部无温控传感器，而且二者的发热量较大、温度高。AMD计划在新处理器中采用的新技术包括整合温控二极管和特殊温控电路，前者可侦测AMD处理器的实际温度，后者则可有效防止处理器温度过高。AMD希望通过这二种技术解决处理器核心温度过高的不足。NH

# IT时空报道

NEWS ANALYSE

●中国电信：
海底光缆大断想
●构建合资芯片制造厂：
理想终不会辜负我们的执著
●AMD发布HyperTransport技术：
总线速度放卫星

文/杜　嘉 Firefly

中国电信：

## 海底光缆大断想

对于习惯与网络打交道的人来说，历时12天的中美海底电缆受损事件无疑是场噩梦。当噩梦过去的时候，我们突然发现所暴露出的问题并非是仅仅影响自己的工作和生活这样简单，我们所遇到的最大问题是连我们自己都觉得老生常谈的问题——用户的利益何时才能得到切实的保障？

今年二月九日上午7点45分左右，中美之间的一条海底光缆在日本横滨维护区突然中断。中美海缆是承担中美间因特网数据交换的重要载体，其中中国电信就有930兆的因特网互联电路，中国联通、中国网通也有部分因特网互联电路在这条海缆上。在海缆发生阻断后，导致中国电信及其它电信运营商北美方向部分电路随之中断。这一不幸事件使得习惯于和网络打交道的用户的工作和生活大受影响，直到12天以后才得以基本恢复，真可谓史无前例的网络灾难。

其实海缆中断完全是个意外事故，按法律术语来描述就是属于“不可抗力之事件”，本来也没什么可议论的。从表面上看，广大用户惟有自认倒霉，谁让您赶上了呢？可仔细一想，却又不是那么回事。面对国内最大的ISP提供商——中国电信在整个事件中的态度，我觉得有些话实在不吐不快。

中国电信在海缆事件的自始至终，并没有主动站出来对上千万用户有所表态，甚至连句道歉都没有。虽然他们也积极地调整线路增加带宽以缓解极度拥挤的网络现象，但实际上线路仍然非常拥挤，根本无法访问北美站点，即使勉强能但访问速度极慢。于是乎网民们就会不由自主的发问了：中国电信到底有没有责任？

海缆中断，中国电信当然没有责任，因为那是“不可抗力”。但是网络堵塞不通，中国电信也没有责任吗？看中国电信自己的态度，任何指责和赔偿要求都被中国电信视作“无稽之谈”，强硬得让人害怕。可是，然而……网民们都是付了钱给中国电信的，那加在一起如天文数字般的人民币买的是什么呢？不就是买你中国电信的网络线路吗？而且还必须是畅通的、完整的网络线路。假如有这么个电影院，卖了票放人进去，然后对大家说：“女士们先生们老少爷儿们，本院因为取片的汽车爆胎，只取回半部片子，请各位将就着看吧。”您说会出现什么景象？老板马上就会知道，究竟爆胎是不可抗力因素还是群众的的愤怒是不可抗拒的。同样是ISP，台湾的“中华电信”在事件之后就明确表示，将扣减月租费以补偿用户因此所受到的损失，此外并将拟定其它可能的优惠措施，以回馈因海缆故障造成的用户损失。那么中国电信为何就不能呢？恐怕还是因为垄断造成为谁服务不清的态度所致。

“服务”这个概念在有些行业贯彻起来要比“三讲”难得多，给用户的感觉就是“收费之前服务我，收费之后我服务”。互联网事业在中国发展如此迅速，但是服务与管理却明显滞后。举个最简单的例子，各地ISP只管疯了似地扩张用户，但是线路带宽是否也在同步增长呢？恐怕不是。那么因为用户大增而导致的速度下降算什么呢？要知道速度慢了就意味着使用时间延长，而大部分的ISP都是计时收费。这是否就暗藏了一个ISP的赚钱法则：用户越多、速度越慢、效益就越好？话说至此，反倒觉得海缆中断未尝不是件好事。至少让我们看到了一些潜在的问题。我们看到尽管互联网高速发展，但也非常脆弱，仍然会受到相当多不稳定的因素影响。但最大的疑问就是，什么时候用户的利益才能得到切实的保障？

构建合资芯片制造厂：

## 理想终不会辜负我们的执著

是的，这是一个能让我们振奋不已的消息。我们当然不能要求我们的芯片制造厂明天就生产出Pentium 4，但有理由相信这将为我国的芯片制造产业打下良好的基础。因为你我都相信——理想终不会辜负我们的执著！




记得当初国产VCD机泛滥之时，就有有识之士对核心技术受制于人大发感慨。但至今在我国大陆地区还是做不出像解码芯片这样的简单IC，更不用说动辄集成两三千万个晶体管的CPU了。不仅如此，随着国际半导体工业的技术进步，兴建晶圆厂的投资也水涨船高，高到令我们的芯片之梦也渐渐淡去。

然而过去的几个月中，柳暗花明的变化突然来临。一种新的芯片业发展模式显现了它的魅力，由中国国有企业、境外半导体企业和国际投资机构联合组成的合资半导体企业出现在神州大地。在中国IT重镇北京和上海，各有两家合资芯片厂上马。北京此次兴建的是两条8英寸、0.25微米生产线和一条6英寸、0.35微米生产线。上海的动作更大，宏力、中芯两家新厂合计投资超过30亿美元，均为8英寸、0.25微米生产线，第一期拟订的月投产量超过8万片。仅这几笔投资就超过了过去二十年间中国对芯片行业投入的总和。

尽管受到美国对0.13微米加工设备出口的限制，使美国公司不便在中国设立晶圆厂，但是面对机遇也表现出积极的态度。IBM和摩托罗拉均拟在中国建设或扩建它们的芯片封装厂，Intel在上海外高桥保税区的封装厂也即将结束第二期工程。欧洲实力派的代表诺基亚则准备抢滩北京，投建芯片研发中心。兵马未动，粮草先行。无论直接投资与否，厂商们对中国的人才争夺都毫不放松。国内名牌理工科院校和研究所顿成焦点，例如清华大学不仅与宏力合作，还跟联电、台积电也有密切往来。威盛电子与清华合作研发处理器，并与邮电大学共同开发通讯用控制芯片。出现这样的局面令人感到欣喜，又有几分突然。但冰冻三尺，非一日之寒，经济总是按照它固有的规律运行。

在商言商，海外资本看重的是获利机会。中国IT业这些年成长迅猛，外界普遍看好中国在今年超越德国成为世界第三大IT市场，并可望在2002年与日本争夺第二的位置。信息产业和消费电子行业的快速成长，对芯片产业产生了巨大的需求。另一方面，在“十五”计划制定加速发展软件和集成电路行业的方针之后，2000年，中国的半导体行业有了长足的进步，IC设计公司如雨后春笋般成立。他们一般从0.35微米工艺起步，同样对芯片加工能力有着巨大需求，这显然是国内原有的产能和质量所不能满足的。

需求带来投资，我国台湾厂商自然也不会放弃这个大展拳脚的机会。目前世界上的晶圆代工工厂主要集中在我国台湾。自从70年代以来，以台积电、联电为代表的厂商走出了一条成功的代工发展之路。但晶圆加工对水、电等自然资源和高素质的人力资源要求苛刻。经过几十年的发展，台湾省的人力物力已无潜力可挖。在台湾省决定停建“核四”之后，许多半导体厂商表示了强烈的失望。加上去年11月2日，台湾新竹科学园区跳闸停电，因停电导致的氮气供应不足迫使厂商关停部分生产线，台积电、联电、华邦、茂德、旺宏、力晶等各大厂商无一幸免。而像这样的停电事故已经不是第一次发生了。因此，走出去，寻找更大的生存空间，是许多台湾半导体厂商的愿望。那么走向哪里？台商的出路在大陆，这已经是两岸的共识。

纵观种种因素，我们似乎看到了未来的发展趋势。尽管几处合资厂并不能一蹴而就地带来我们自己制造的Pentium 4，但是有了第一桶金，理想终不会辜负我们的执著。

### AMD发布HyperTransport技术：

## 总线速度放卫星

PC系统不断地对微处理器的性能提出严峻的挑战，处理器厂商也不断地开发出新的总线技术以争夺市场。这些总线技术往往有着现在来看不可思议的性能，但请记住，实践是检验真理的惟一标准。

最近，AMD公司发布了HyperTransport技术，旨在使PC中的微处理器、网络设备，以及通信设备之间的数据传输速率大幅度提高。据称其数据传输速率最高可达现有总线技术的20倍，从而希望能够彻底消除芯片到芯片输入输出系统中存在的瓶颈问题。

HyperTransport是一种点到点的总线技术，过去研发的代号为LDT。它可为内存控制器、硬盘控制器，以及PCI总线控制器之间开拓出更大的带宽，可提供的最大带宽高达6.4Gbps。这样高速的总线为以后更快的3D加速卡、更高速的内存、甚至一些目前无法被应用到桌面电脑系统中来的高带宽设备带来了福音。

过去计算机总线技术用了近二十五年的时间才发展到100MHz的水平，而后在Athlon上应用的EV6总线技术把性能提升到了相当于200MHz的水平，让桌面电脑的总线速度翻了一番。现在，Pentium 4的总线速度已经相当于传统64位100MHz总线速度的四倍，而AMD此次发布的HyperTransport技术无疑更是起到了在月亮上放卫星的效果。到底是技术的加速发展还是有着更多的浮夸色彩，未来就会见分晓。相信这样的技术恐怕更多的是使多处理器系统获益，不过我们对其在单处理器系统上的表现并不抱太大的希望。因为对于普通用户而言，目前处理器的速度已经足够快了，拖后腿的应该是存储子系统。即使有了提供更大带宽的总线技术而没有更快的内存和硬盘，存取数据仍然会存在瓶颈问题。NH







文 /Neo

电脑秀网站(www.pcshow.net)展开“聆听春天的声音——瑞丽春之颂有奖问答”活动:在阳光明媚的三月，你只需要了解瑞丽公司及其产品的基本常识，在电脑秀网站回答几个有关瑞丽公司及其产品的简单问题，就有机会轻松赢得包括瑞丽声卡在内的各项丰厚奖品。不怕没惊喜，就怕没参与，请赶快加入瑞丽春之颂的Spring Party!

Nikon数码相机全线降价，E-990降幅近千元:Nikon(尼康)公司为了进一步扩大市场份额，增大数码相机的普及力度，决定对尼康全系列数码相机进行大幅度降价，其中降价幅度最大的是尼康E-990，高达近千元(目前报价为8400元)，而其它型号(包括800、880等)都有不同程度的降价。同时，尼康公司还推出了尼康数码相机的两组配件：8×20D镜头和配合尼康SB-29近摄闪光灯使用的转接器。该款8×20D镜头集8倍的望远镜头和20倍的显微镜头于一体；而尼康SB-29闪光灯是用在尼康专业相机上用于近距离拍摄的。

买Acer投影机送掌上电脑:明基电通公司近日宣布：从即日起，凡购买明基Acer投影机7763P或7765PE任一款的用户，皆可获赠掌上电脑(Palm m100)一台。明基这两款新推出的超便携式投影机7763P和7765PE分辨率分别为800×600和1024×768，选用铝镁合金外壳，仅重2.3公斤，并集无线鼠标、画面局部放大、动态画面停格和全功能遥控等多种功能于一身。在这次活动中明基送出的Palm m100具有流线型外表，机身长11.4cm×宽7.9cm×厚1.0cm，重量约124g，采用Palm OS 3.5.1版，配有2MB RAM和2MB ROM。

联想SX2EP以898元全新价格冲击市场:联想电脑公司近日宣布，已全面量产SX2EP主板，该主板采用Intel 815EP芯片组，并具有联想独有的“BootEasy(快速开机)”功能。同时，为了率先抢占市场，联想公司决定将SX2EP主板以898元的全新价格在全国统一进行销售。

买15英寸Acer LCD，送无线键盘和免费上网时间:明基电通公司自2000年推出超低价LCD后，又在新世纪之初为用户献上了另一款品质出众的15寸液晶显示器——明基Acer FP559。该款产品具有超高对比度(300:1)、超高亮度(250cd/m2)和快速讯号反应(25ms，有效消除影像残留)等特点；并率先运用日本富士通公司先进而独特的超广角技术(上下左右视角均可达160度)。与此同时，为答谢广大用户的厚爱，明基电通决定自2001年3月8日开始，凡购买Acer 15英寸LCD者均可获赠价值488元的无线多媒体键盘与价值200元的免费上网卡。

Genius光电鼠标大幅降价:Genius中国总代理五洲科技宣布，自2001年3月1日起大幅调整光电鼠标的价格，价格降幅达30%～40%。五洲科技在去年推出一系列采用新一代光学技术“光眼”装置的Genius光电鼠标，包括“旋光精灵”、“旋光眼”和“小旋光”。这一系列的光电鼠标由于采用底部光学感应器来代替传统的滚球，因此能够在任何表面上运行，而且“永不磨损”。这次降价，上述三款产品的价格将下调100元～200元，其中“旋光精灵”五键式光电鼠标下降幅度最大。

“珑”行天下，美格劲掀“视”界大战:近日，美格(MAG)公司宣布从3月1日起，将美格显示器系列全线降价，降幅最高达到800元。同期，美格将在全国各大城市倾力推出“‘珑’行天下”系列大型推广活动。据悉，此次降价系列中，平面直角显示器XJ570由1599元降至1399元，XJ770由2399元降至1899元，XJ810由4799元降至3999元；特丽珑纯平系列中，570FD mkⅡ由1999元降至1799元，786FD与796FD均狂降800元，分别由3499元、3799元降至2699元、2999元。看来新一轮的显示器降价大战即将展开。

升技SA6主板999元抢占市场:升技公司继推出首块采用Intel 815E芯片组的SE6主板后，于不久前再次推出采用Intel 815EP芯片的SA6主板。同时，升技公司为答谢用户的支持，决定以999元的惊人低价在全国统一销售。SA6与升技此前推出的SE6、SL6一样，主板共有1个AGP、6个PCI和1个CNR，支持UDMA/100规范，并集成SoftMenu Ⅲ外频无级变速技术。

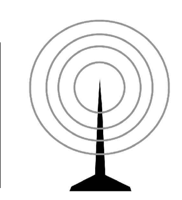
明基电通开展“轻松扫描，精彩一刻”活动:明基电通公司近日针对两类与数码影像相关的电脑外设——扫描仪和刻录机推出了主题为“轻松扫描，精彩一刻”的“刮刮乐抽奖活动”。自即日起，凡购买Acer品牌任意一款扫描仪（明基Acer 640U除外）或任意一款光盘刻录机（明基Acer 8432IA除外）者均可参加抽奖活动（中奖率100%），并有机会获得特等奖Acer 640U扫描仪或Acer 8432IA刻录机一台。NH

**更正启事**

本刊2001年第4期“NH市场打望”栏目中，关于购买方正颐和4100笔记本电脑“加一元送64MB内存”的报道有误，实际应为：在2001年3月1日至3月31日期间，凡购买方正颐和A3/A4系列笔记本电脑的用户，加1元即送一条64MB内存条,同时免费赠送上网卡一张。




# 第三代广播系统



## —— DAB数字广播系统初露端倪

你是否已经听厌那“平面”的调频(FM)、调幅(AM)广播，你是否为高速行车途中无法正常收到广播而困扰？现在，CD音质的数字多媒体广播已经走入国门，你想听一听、看一看吗？

文/罗永忠

数字化是广播技术发展的必然进程，而其中的数字音频广播DAB(Digital Audio Broadcasting)则将成为继传统的调幅、调频广播之后的第三代广播。数字音频广播DAB顾名思义就是数字和音频广播的组合。最早的DAB研究始于70年代末期，至1988年，基础性研究和初步的试验结果都显示出它具有新一代广播系统的生命力，引起了世界各国的重视。该系统作为欧洲的一个重点开发项目，列为Eureka(尤里卡)147计划于1988年1月1日开始执行，发展至今，已经形成了一系列完整的DAB技术标准，并被世界各地许多电台所采纳和推广。

## 一、DAB的特点

开发DAB的初衷主要在于提高声音播出质量并提供高速移动接收性能。和传统的广播技术相比，基于数字技术及独特的信道编码技术，确实使DAB的接收达到了CD般的优良音质，并具有以下技术性能：

●高速移动接收能力，与传统AM/FM(调幅、调频)广播相反，DAB在行车速度达到约200km/h时仍可稳定接收；

●单频组网能力，用多点同频发射来实现大面积的覆盖；

●很高的无线数据传送能力，有很高的发射频谱和功率。

DAB技术可完全克服传统模拟AM或FM广播技术上的先天不足，一方面传统广播本身播出的各项技术指标远远低于演播室质量，另一方面音频信号在模拟技术条件下，其处理、传送、发射和接收的每一个环节都会引入干扰，而这些干扰一旦产生便无法消除，只会随着处理环节的增多而不断累积。

DAB数字技术除了保证节目制作、发射到接收全程达到“CD”质量以外，还可自行纠正在处理、传送、发射、接收过程中由多种干扰产生的误码，以确保经过接收机还原后的音频质量等同于演播室质量，所以DAB的收听质量比目前传统收音机要好得多。

不论是传统的调幅或是目前使用最多的调频广播，其一个频点只能对应某个电台的某套节目，如：FM94.6MHz只能是某个电台的播出节目。但是如果使用DAB技术，在某一个DAB频率上通常可以同时传送6套CD质量的立体声节目和其它业务。例如：在我国现已开通的广东DAB试播台的覆盖范围内，只要使用DAB接收机，调谐到某个发射频率(如209.936MHz)，在这个带宽为1.536MHz的“DAB频率块”上，就能接收到中央台、省台、地方台等总共6台实时播出的立体声节目。可见DAB的确可以大大节省频谱资源。

从以上所述可以看出，从传统广播到DAB，其技术跨越非常庞大，DAB技术第一次将数字技术全面导入广播发射领域，是对已有广播技术平台一次彻底的技术革命。DAB不仅突破了传统广播上的许多技术瓶颈，而且也将传统的声音广播业务质量提升到很高的水平，这在过去显然是无法想象的。

## 二、DMB实现声音广播的突破

按照已有的广播发展模式，无论是从最早期的AM、FM以至到目前的FM立体声，甚至是DAB技术，广播走过的是一条不断提高声音广播质量的道路。当今社会在数字化、信息化、网络化的道路上已越走越远，基于互联网发展起来的交互式信息交流方式将成为未来信息产业发展的主流，继续固守业务单一的传统声音广播领域已很难适应大众对综合性多元化信息的消费需求。

数字多媒体广播DMB(Digital Multimedia Broadcasting)的兴起对传统广播业而言，走的是另外一条不同的发展之路，其最大的特点就在于将传统单一声音广

播业推向了多媒体领域，这是广播认识理念上的巨大进步，也顺应了当前人们对信息需求多元化发展的需要。

所谓数字多媒体广播是指将数字化的音频信号及各种数据业务信号，在数字状态下进行各种编码、调制、传递等处理，由于数字信号在各种处理过程中只有“1”和“0”两种状态，在传输过程中就可以避免受到包括噪声、非线形失真等影响，同时又可方便地进行各种数值及逻辑编码运算。由于数字技术固有的这些独特优点，故在引入或替代模拟系统后，可以达到现存模拟技术无法实现的运作质量和播出要求。

DMB发送的信号除了普通的音频节目数据外，还有附加的节目伴随数据(简称PAD)。其中包括正在播出歌曲的所有资料，例如：歌曲名称、作者、演唱者、唱片名称和歌曲序号等，歌剧的唱词可伴随声音同步播放出去。电台的商业广告播出也有了质的飞跃，除了以往的声音信息外，可提供附加的可视化文字或图片信息，如产品的外观及联系电话号码等。故此，在DMB接收机上通常带有一个液晶显示屏。用户在使用时只需轻触按钮，与节目相关的信息便能一目了然。同时由于DMB采用的是全数字化处理传输技术，任何可数字化的信息都能通过DMB传送。目前大家比较熟悉的此类业务有：文本式的交通和天气信息、紧急报警、寻呼业务、股市及汇市交易信息等。如果将来的DMB个人接收同GPS卫星定位结合起来，既可以精确定位，还可以实现全自动的智能交通导航功能。DMB接收机同样能传输和接收电脑文件(像互联网信息和E-mail)或图文传真。

DMB的发展意味着只要是能以数据形式出现的公众信息均可以通过DMB通道传送，广播不再无形，除了可以接收声音节目之外，还可以收看文字、图片以至活动图像。更重要的一点是DMB具有目前其它传媒无法比拟的移动接收性能。这样的话，即使在速度高达200km/h的汽车或高速火车上，DMB传输过来的图像同样能够稳定接收，充分满足了人们在户外及快速移动交通工具上的特殊接收要求。目前，在国外许多的高速列车或汽车上都安装了DMB系统用以接收各种类型的交通信息等。

## 三、我国的DMB发展状况

1996年12月，我国在广东省珠江三角洲地区开通了首家数字音频广播(DAB)单频网(SFN)试验试播台，这在亚洲也是第一次。该单频网由佛山、广州和中山三个分发射台组成，覆盖了珠江三角洲大部分的地区。

数字音频广播历经三年的不断完善，又有了重大的发展，从最初的纯数字音频广播发展到结合数据、活动图像等多媒体业务播出的数字多媒体广播(DMB)。至今，该单频网的发射端各项安装、测试任务基本完成，该项工程作为国家95重大科技项目，2000年10月又通过了国家科技部和广电总局的验收，并进入了商业性试运营阶段。

DMB覆盖网的建设是一个相当复杂的系统工程，涉及到包括机房、供电、天线系统、发射系统、设备选型购置、数据信号采集系统等建设工程，涉及范围广、建设规模大。这些网络建设经验对随后的DMB网建设将是极为珍贵的。

就目前DMB的实际运营来看，有以下三点值得引起重视：

●DMB接收机开发问题

对传统模拟声广播来说，收音机要做的仅是将音频基带信号解调出来后，进行可控制的功率放大即可。而DMB广播时代情况已发生了本质的变化：终端用户除收听高水平的声音节目外，还可以通过DMB多媒体接收机的显示屏观看到各种动态信息。接收机解调出基带数据信号，只是完成了接收功能的一半，接下来则要根据所有数据内容的最终表现形式进行必要的处理，像对声音、文字、图片等各种信号，其处理手段均不同；比如对数字音频信号应进行必要的源解码、转换、音量动态控制等处理；而对文字信号则要进行解码及汉显驱动处理；对最终是以曲线或图形等形式出现的信号，则要有能实现的解码及对相关数据信号运算处理等功能。因而一款成熟的DMB接收机技术除了可接收声音外，还应支持活动图像、JPEG图片、文本、电子地图等业务解读功能。金融股市信息的接收处理就极具代表性：对股市的接收，要求有文字、K线图等显示功能及对特定股的检索功能等。为支持这些要求，接收机需要有汉字平台，以及能实现股市走向分析、检索功能的软件及适量的内存支持等。

由于接收机自身的特殊性，现有广泛使用的以PC机为平台的分析应用软件，由于软件运行环境的不同，不可能直接移植过来，而需要根据接收机的实际技术环境进行二次开发。

综合以上原因，接收机主芯片的开发难度及高成本都直接影响了市场上接收机的售价。目前，欧洲的主要电子厂商，例如BOSCH、PHILIPS等已将其研发及市场销售重点放在接收机芯片和接收模块上，以OEM形式提供给世界各大家用电器生产商。据统计，全世界2000年接收机的平均价格比1999年同类产品下降了40%~60%，估计这个势头今年仍将继续，这无疑是普通消费者的福音。

●数据业务处理中心的建立

传统声音广播业务较为单一，全部内容包括节目的素材采集、策划、制作到播出均可由电台把握和完成。但这一招不适用于DMB广播，DMB播出内容的多元化决定了大量的数据信息将来自四面八 （下转16页）



图19　松下BN-SDCAPU SD USB读写机，相当于为你的电脑增加一个外置式存储器

目前，市场上已出现大量采用SD卡作为存储介质的产品。特别是今年的CES大展上，我们也看到了许多这样的产品——有的已经上市，有的还仅仅是一个"构想"。这里列举几款使用SD卡的典型产品，从中可看出SD卡未来的巨大潜力。

## 六、总结

无论技术实力还是厂家的支持度，SD存储卡都已超越了目前大多数的存储卡产品。所以称它为"下一代存储卡"一点儿都不过分。展望未来，SD卡完全有希望成为全球统一的消费电子设备存储方案，而且也可能成为下一代电子商务和无线应用的一个关键环节。支持SD卡的插槽会在种类众多的移动设备上出现，同一张SD卡也能在各平台上毫无阻碍地使用。

它的数字安全特性无疑会成为促进其成长的一项重要因素。敏感的个人和公司数据、受版权法保护的书籍、软件和音乐可以放心地存储到上面，从而在保障版权人利益的前提下，使消费者享用更有价值的服务。

据权威机构预测，到2003年，将有7700万部支持SD的设备在全球各地流行。到那时候，SD卡将成为手机、随身听、掌上电脑以及电子书阅读器等的"标准配置"。

且让我们拭目以待！NH

网址附表：
东芝公司 www.toshiba.co.jp
松下电器 www.matsushita.co.jp
SD存储卡联盟 www.sdcard.org
安全数字音乐协会 www.sdmi.org

（上接12页）方，像交通信息、金融信息、天气、城市综合信息等。各种信号的来源不尽相同，有来自卫星、有通过电缆引入的，也有来自互联网上。信号内容各异，数据格式也不同。这样，在DMB的播出环节中，自然少不了一个数据服务中心来实现对各方数据信号的收集、处理和编辑，最终统一到DMB数据通道要求的接口标准上来。

较为简单的办法是建立一个和数据业务数量相适应的局域网来作为接收平台，各路数据信号先由各个站点先行接收，并转换成DMB要求的数据格式，再在播出服务器内打包形成播出文件，通过DMB自身的数据复用器进入其发射系统。

●跨区域大面积覆盖网的建设

DMB的一个重大技术特点是可以方便地建成大面积覆盖的DMB单频网，一个DMB单频网通常由以下几个部分组成：

中心台：分配及集中信号，一般带有自己的发射台。

分发射台：单频覆盖网的重要成员，根据网的大小，分发射台可以有几个到几十个（甚至更多）。

DMB信号分配系统：作用是将中心台信号分配给各发射台。可以通过微波、光纤、通信线路以及卫星等链路形式实现。

这个覆盖网越大所形成的综合集团优势就越显著。此外，网越大涉及到的投入就越多，跨越的区域就越广，困难也就越大：实现跨区域覆盖自然要涉及到跨区域发射台的建设，而任何一个发射点的建立都要涉及到基础设施建设，包括发射机房及供电等辅助设施的建设，此外还有设备的选型、购置、安装和调试等，工作量大不说，还涉及到大量资金的投入，以及同当地有关部门的联络和协调工作。这些工作在当前中国广播系统条块分割、各自为政的情况下，处理起来就显得困难重重。

借鉴国外经验，DMB的大范围普及除需要广播管理机构统一协调外，还必须建立一个由各方参加的经济实体运营机构，由该机构统一对整个覆盖网进行规划设计，在整个网络的建设过程中用经济手段同各地有关部门建立起协作关系。

## 四、结语

在国外，以欧洲为代表，一方面在不断地扩大数字广播的地面覆盖，另一方面则不断开拓在数字多媒体领域的应用，预计今年将投入五亿欧元用于欧洲市场的扩展。同时在澳洲、北美及亚洲的新加坡等地，DMB应用亦有了迅速的发展。与其相呼应，一大批电子产品生产厂商加盟到这个产业中来，开发出包括便携式、车载式及多媒体接收机在内的各类接收终端产品，并大量投放市场。在国内，随着京（北京）津（天津）塘（塘沽）DAB单频网在2000年5月的开通，数字广播在中国发展已形成南北呼应的态势；同时作为全国第一家的广东DAB先导网从2000年年末转入DMB商业化运营阶段，这不仅标志着我国在广播新技术领域的发展已步入国际先进行列，同时也预示着数字多媒体广播技术在中国的商业化发展已呼之欲出。

（本文作者系广东佛山电台技术工程师）NH




# 下一代存储卡之“星”

## ——具有保密功能的SD存储卡



自从世界消费电子大展举办以后，“SD卡”这个名称真可谓大红大紫，那么SD卡是何物呢？它在网络时代又充当什么角色？下文将为你揭开这款新产品之谜。

文/图 本刊特约作者 周 靖

目前，市面上流行着许多外形小巧、便于携带的消费电子设备，比如MP3随身听、手机、掌上电脑等。几乎所有这些设备都采用了某种形式的存储卡(快闪卡)，如MicroDrive、记忆棒、CF(CompactFlash)卡、Smart Media卡等。随着技术的进步，这些存储卡的体积越做越小、容量越来越高、速度越来越快、功能也越来越多。今天要向大家介绍的便是号称“最有前途、最具市场号召力”的新一代存储卡产品——SD(Secure Digital，安全数字)存储卡！SD标志如图1所示。

图1 SD标志

### 一、SD为何物？

SD卡规格最早由松下电器、东芝公司和美国SanDisk公司于1999年8月联合制订(图2)。次年2月1日，这三家公司在CES(世界消费电子大展)上宣布组建SDA——SD存储卡联盟(图3)。截止2000年11月，总共已有156家公司加盟，其中包括康柏、惠普、柯

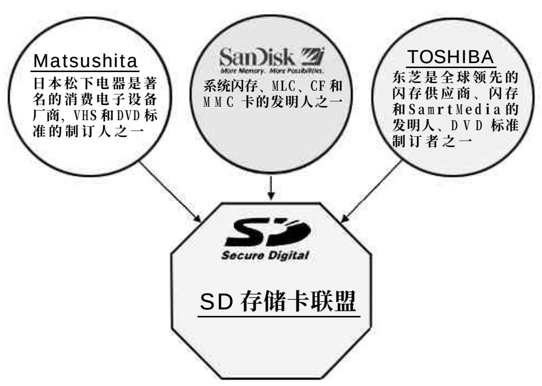



图2 制订SD卡规范的三大“元老”公司

图3 SDA——SD存储卡联盟标志



图4 邮票般大小的SD卡

达、IBM、微软、LG电子、NEC、Palm、摩托罗拉等世界知名厂家。

SD卡是目前为止全球最小的便携式存储卡，大小和一张普通的邮票类似(24 × 32 × 2.1mm，图4)。各类数字文件(音乐、电影、照片、新闻，甚至微波炉的食谱)都可快速、简单、安全地下载到SD卡上，而任何支持SD卡的设备都可读取其中的信息。SD卡不像普通内存，是一种“非易失性”的卡，毋需连续供电来维持信息。同时，SD卡不含任何运动机件，采用全电路设计，不易损坏，不会在你听音乐的时候由于剧烈运动而造成声音失真。SD卡的数据传输速度一般为2MB/s(峰值速度可达10MB/s)。

SD卡最重要的一个特点就是它非常“安全”，可有效防止盗版。有了SD卡，那些小心翼翼的艺术家就可以放手制作电子媒体，通过网络发放或贩卖给大众，因为他们知道自己的东西不可能被任意复制。而那些心存疑虑的内容提供商(唱片公司、电影制片商等)也可放心大胆地通过网络销售其音像产品。这样一来，消费者往往能通过网络直接享受到更有价值的数字内容，而不像以前那样，由于厂商对MP3等非安全数字格式的抵制，造成用户只能享用一些“免费”、过时且粗制滥造的东西。

至于SD卡的存储容量，已有2000年7月底在全球上市的32MB和64MB版本(图5，价格约为176美元)，128MB和256MB的SD卡不久也将上市。另外，SD还有



图5　SD卡的多种版本

8MB和16MB两个版本，但均是为OEM厂商定做的，市场上不应有售。32MB的SD卡可保存2.3万页左右的文本，或7个多小时的录音资料。而64MB的SD卡可保存1个多小时CD音质的MP3音乐。高速度、大容量、小尺寸，这对许多无线网络应用(比如第三代手机)来说非常重要!

## 二、SD卡的应用范围



图6　SD的应用范围真广泛

SD卡的应用非常广泛(图6)，可用在随身听、网络电器、机顶盒、手机、数码相机、数码摄影机、手持电脑、全球定位系统(GPS)等产品上。SD卡的体积非常小，使用它的消费电子产品可以做得非常纤巧。此类产品通常只需一节或两节AA电池便能长时间工作。

下面用全球定位系统(GPS)对SD卡的应用做一番简单说明。GPS定位信息对那些外出旅游的人士特别有用。例如北京某公司的一位职员出差到人生地不熟的上海市，那么他只需携带一部具有GPS功能、并支持SD的手机，再插入保存上海GPS信息的SD卡(一座大城市非常详尽的GPS信息仅需4MB左右的存储空间)，这样就可在手机屏幕上看到详尽、实时的位置指引，可方便找出离自己最近的自动取款机、饭店、旅馆等。更重要的是，他可指定一个目的地，让GPS系统给出一条正确路线。同时，屏幕上还可显示出本公司在当地的所有商业伙伴。用手机与他们联系好后，直接前往会晤地点即可。由于SD卡具有容量大、速度快等特点，所以更新GPS信息非常方便，这样便真正做到“一机在手，走遍天下”(其中SD存储卡功不可没)!

## 三、SD卡的结构及兼容性

SD卡设计了一个高性能的9针接口。为保持兼容，其中7个针脚和MMC卡(图7)是完全一样的。卡旁提供了一个写保护开关(图8)，可在一定程度上保护你保存的图像和声音数据。另外，它的外壳经大幅增强，并将每个金手指都分隔到各自独立的通道内，从而能有效抵抗静电效应(ESD)对敏感集成电路的破坏。



图7　这就是MMC卡

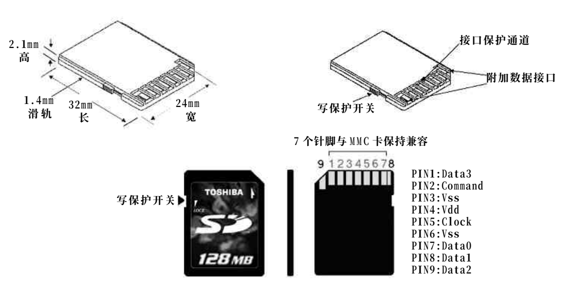


图8　SD卡的结构图

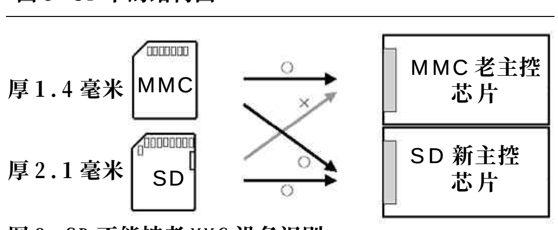


图9　SD不能被老MMC设备识别

SD卡兼容于目前较为流行的“多媒体卡”(即MMC卡，SanDisk于1997年继CompactFlash之后推出的新一代存储卡，图9)。然而，这仅仅是一种“向前兼容”——可将MMC卡插入SD插槽，但SD卡却不能插回早期的MMC插槽。为增大SD卡的容量，在卡的内部进行了一定的加厚(多片堆叠)，使卡片整体厚度变为2.1mm，相比MMC卡增加了0.7mm。不过，为了和MMC卡保持兼容，其长度和宽度并未变化，仍为32×24mm，而且滑轨高度也保持1.4mm不变。还要注意的是，这种“兼容”并非无条件的，最终还要取决于应用程序是否支持。

目前，可读写SD卡的设备主要有PCMCIA SD卡适配器和各种新型的USB存储卡读写机(图10)。


图10　PCMCIA SD卡适配器和外置式USB SD卡读写机

## 四、SD卡的安全特性

显然，SD卡最大的卖点便是它能够“保护版权”，这一特点符合“安全数字音乐协会”(SDMI)对便携设备




图11 DMAT标志

提出的安全性要求，所有符合这种要求的设备都可打上“数字音乐访问技术”(DMAT)的标志(图11)。

在SDMI标准中，提出了三类安全性要求。那些常规的、用不着保护的数据属于第1类(比如MP3等免费音乐格式)；而要求受到版权保护的加密数据属于第2和第3类(比如专由唱片公司在网上贩卖的音乐)。对于版权内容而言，要么通过一个独一无二的卡号来保护(第2类)，要么利用一种主动加密算法来保护(第3类)。后者要求用到一个私人密钥，只有你拿到正确的“钥匙”后，才可将内容正确还原。SD卡利用不同的存储区域，来保存所有这三种类型的数据。其存储区域的划分如图12所示。



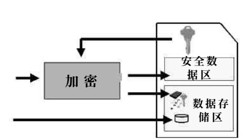




图12 三种保护方式

另外，参照SD卡的安全规范，你可发现它的安全水准实际比SDMI本身的规定更高(图13)。

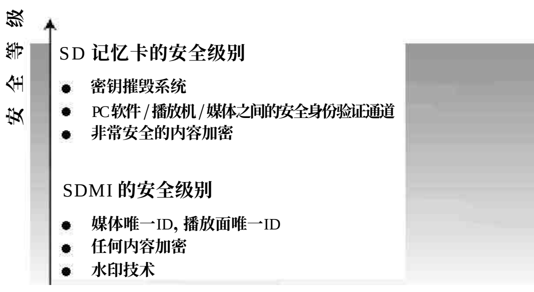



图13 SD与SDMI安全规范的比较

在这种安全机制下，根据事先规定好的拷贝限制，内容供应商的数据(音乐、电影、书籍、软件及地图等)可以安全地输入(移到卡上)、输出(从卡上撤除)或拷贝到其它SDMI兼容存储卡上。另外，只要合法，消费者还可从Internet、CD和DVD上自由转录数字内容。

SD卡安全系统的其它特点包括：

■提供一套通用API，便于编制各种相关应用程序；
■通过安全命令实现身份验证；
■通过密钥交换，开放安全通道。

## 五、SD卡产品概览



图14 松下PV-DC3000 ipalm数码相机，号称全球首款支持SD存储卡的数码相机，其存储卡插槽同时支持MCC和SD卡，但自带的只有16MB MCC卡，SD卡属于选配件




图15 SV-SD75/SD71 E-Wear SD随身听是松下目前主推的SD随身听产品，经特别设计，可方便地“放”在身上



图16 松下SD05/SD01 E-Wear SD头戴式随身听




图17 松下的概念产品——SV-SD7手表式随身听




图18 松下BN-SDABPU SD PC卡适配器，将它装在笔记本上，你的电脑便可读写SD卡了




图19　松下BN-SDCAPU SD USB读写机，相当于为你的电脑增加一个外置式存储器

目前，市场上已出现大量采用SD卡作为存储介质的产品。特别是今年的CES大展上，我们也看到了许多这样的产品——有的已经上市，有的还仅仅是一个“构想”。这里列举几款使用SD卡的典型产品，从中可看出SD卡未来的巨大潜力。

## 六、总结

无论技术实力还是厂家的支持度，SD存储卡都已超越了目前大多数的存储卡产品。所以称它为“下一代存储卡”一点儿都不过分。展望未来，SD卡完全有希望成为全球统一的消费电子设备存储方案，而且也可能成为下一代电子商务和无线应用的一个关键环节。支持SD卡的插槽会在种类众多的移动设备上出现，同一张SD卡也能在各平台上毫无阻碍地使用。

它的数字安全特性无疑会成为促进其成长的一项重要因素。敏感的个人和公司数据、受版权法保护的书籍、软件和音乐可以放心地存储到上面，从而在保障版权人利益的前提下，使消费者享用更有价值的服务。

据权威机构预测，到2003年，将有7700万部支持SD的设备在全球各地流行。到那时候，SD卡将成为手机、随身听、掌上电脑以及电子书阅读器等的“标准配置”。

且让我们拭目以待！NH

网址附表：
东芝公司 www.toshiba.co.jp
松下电器 www.matsushita.co.jp
SD存储卡联盟 www.sdcard.org
安全数字音乐协会 www.sdmi.org

（上接12页）方，像交通信息、金融信息、天气、城市综合信息等。各种信号的来源不尽相同，有来自卫星、有通过电缆引入的，也有来自互联网上。信号内容各异，数据格式也不同。这样，在DMB的播出环节中，自然少不了一个数据服务中心来实现对各方数据信号的收集、处理和编辑，最终统一到DMB数据通道要求的接口标准上来。

较为简单的办法是建立一个和数据业务数量相适应的局域网来作为接收平台，各路数据信号先由各个站点先行接收，并转换成DMB要求的数据格式，再在播出服务器内打包形成播出文件，通过DMB自身的数据复用器进入其发射系统。

●跨区域大面积覆盖网的建设

DMB的一个重大技术特点是可以方便地建成大面积覆盖的DMB单频网，一个DMB单频网通常由以下几个部分组成：

中心台：分配及集中信号，一般带有自己的发射台。

分发射台：单频覆盖网的重要成员，根据网的大小，分发射台可以有几个到几十个（甚至更多）。

DMB信号分配系统：作用是将中心台信号分配给各发射台。可以通过微波、光纤、通信线路以及卫星等链路形式实现。

这个覆盖网越大所形成的综合集团优势就越显著。此外，网越大涉及到的投入就越多，跨越的区域就越广，困难也就越大：实现跨区域覆盖自然要涉及到跨区域发射台的建设，而任何一个发射点的建立都要涉及到基础设施建设，包括发射机房及供电等辅助设施的建设，此外还有设备的选型、购置、安装和调试等，工作量大不说，还涉及到大量资金的投入，以及同当地有关部门的联络和协调工作。这些工作在当前中国广播系统条块分割、各自为政的情况下，处理起来就显得困难重重。

借鉴国外经验，DMB的大范围普及除需要广播管理机构统一协调外，还必须建立一个由各方参加的经济实体运营机构，由该机构统一对整个覆盖网进行规划设计，在整个网络的建设过程中用经济手段同各地有关部门建立起协作关系。

## 四、结语

在国外，以欧洲为代表，一方面在不断地扩大数字广播的地面覆盖，另一方面则不断开拓在数字多媒体领域的应用，预计今年将投入五亿欧元用于欧洲市场的扩展。同时在澳洲、北美及亚洲的新加坡等地，DMB应用亦有了迅速的发展。与其相呼应，一大批电子产品生产厂商加盟到这个产业中来，开发出包括便携式、车载式及多媒体接收机在内的各类接收终端产品，并大量投放市场。在国内，随着京（北京）津（天津）塘（塘沽）DAB单频网在2000年5月的开通，数字广播在中国发展已形成南北呼应的态势；同时作为全国第一家的广东DAB先导网从2000年年末转入DMB商业化运营阶段，这不仅标志着我国在广播新技术领域的发展已步入国际先进行列，同时也预示着数字多媒体广播技术在中国的商业化发展已呼之欲出。

（本文作者系广东佛山电台技术工程师） NH




# 新品速递

文/图 微型计算机评测室



在本刊网站电脑秀(PCShow.net)中的“产品查询”处输入产品查询号即可获得详细的产品资料。

## Kodak DC3800 数码相机

### ——只需按一下“快门”

在过去的一年里，数码相机正逐渐走向成熟，并开始被广大用户所接受。其百分之七十的市场增长率，预示着数码相机美好的前景。但是据调查报告显示，主要的购买者是单位、专业摄影师以及摄影爱好者，个人用户购买还相当的少。柯达公司最近推出了一款专为家庭个人用户所设计的数码相机——DC3800，希望借此打开数码相机的个人消费品市场。

柯达DC3800数码相机具有210万像素数的CCD、支持24位色、快门速度达到1/2~1/1000秒，甚至比一些准专业的数码相机还快、f/2.8的最大光圈、支持连拍模式，连拍速度为每秒2格，一次最多可连拍4格图像。相机内置闪光灯、可通过相机上的1.5英寸的LCD进行取景或者观看照片。




柯达DC3800是一款“傻瓜型”数码相机，使用非常方便

DC3800采用JPEG的图像格式来存储照片，提供了三种分辨率设置：1792 × 1184(Best)、1792 × 1184(Better)和896 × 600(Good)，最大可以通过彩色喷墨打印机输出8 × 10英寸的大照片。使用原配的16MB的CompactFlash卡，在最大分辨率下可以拍摄20多张照片。

柯达DC3800可以说是专为家庭、个人用户设计的消费类产品，这一理念始终贯穿于该相机的各个方面。

### 小巧的体积、常用的配件

柯达DC3800采用镁合金外壳，配合深香槟色使得这款相机动感且时尚。该相机的体积非常小巧(95 × 33 × 61mm)。重量也十分轻，不含电池仅重165克，甚至比最小的Canon Digital IXUS(详见2000年18期)数码相机还轻25克。可以轻松地放在口袋中或者拿在手上。

由于体积小巧，如果再使用像Canon Digital IXUS相机那种纯四方体设计的话，使用时手感不好，给人一种不易握稳的感觉。虽然DC3800大体上也是四方形，但在相机的手柄部分，专门进行了圆弧处理，符合人体工学，一只手刚好握住。使用时手感较好，不易脱落，大姆指可以方便地转动转盘，食指自然而然地就搭在快门上，即使单手也能轻松操作。手柄由一前一后的电池仓与Compact Flash卡槽仓组成，仓门向右侧打开。当使用三角架时，可以直接更换电池与CF卡，不必把相机从三角架上取下来更换。

为了方便用户，该相机的存储介质使用的是Compact Flash卡，该存储卡具有容量大(最大容量已达到512MB)、价格便宜(目前CF卡已相当成熟，生产这种存储卡的厂商较多，其兼容卡品种非常丰富，价格相对其它数码相机使用的存储介质而言，是非常低的)、适用范围广的特点，非常适合普通用户使用。虽然Compact Flash卡的体积较大，却丝毫没有影响DC3800小巧的设计。而较多的数码相机为了保持小巧的体积，多使用Smartmedia、MemoryStick等体积小的存储卡，但这类存储卡适用性不广、生产的厂商较少，因而价

格昂贵，对于以方便、价兼物美为主的消费类相机来说，不如CF卡实在。

与同类小型数码相机采用专用锂电池或小巧的七号电池相比，DC3800使用两节5号电池(只能是镍氢、碱性电池，干电池由于电流太小，无法使用)则显得有些普通。5号电池更容易购买和使用，其电量是七号电池的1倍以上，如果是1500mAh的充电电池，其电量并不比专用锂电池差多少。并且免去专用锂电池长期在户外使用时，电池用完后就无法继续使用的窘境。

## 光学变焦、够用就行

DC3800数码相机镜头焦距为33mm，相当于传统相机标准的35mm镜头。近拍模式的最近拍摄距离为20cm，在普通模式下，聚焦范围从50cm到无限远。该款相机没有提供光学变焦，是一款定焦的数码相机，这也是成本下降的一大原因。其标准的35mm镜头，对于多用于拍摄风景、建筑、人物的家庭用户来说，这种定焦照相机完全足够了，而且不必为极少用到的变焦系统付出更多的花费。DC3800的镜头系统只提供了2X的数码变焦能力，其实，数码相机的光学变焦与数码变焦，就类似于扫描仪的“实际分辨率”和“最大分辨率”。光学变焦是通过改变照射在光敏元件(CCD)上的光线数量来达到变焦效果，从而保证照片成像的清晰。数码变焦则是通过在已形成的图像上进行“插值”处理，通过添加新像素达到变焦效果。实际上，所有的数码变焦功能都可以在图像处理软件中轻松实现。因此，即使再大的数码变焦也显得没有意义。

## 脱离电脑也能使用

柯达DC3800数码相机在使用上，正逐步摆脱“数码相机是PC外设”的阴影，使其可以离开电脑独立使用，成为一款真正的家庭消费类产品。DC3800提供了一个视频信号输出接口(输出信号仅为NTSC制式)，用户可以通过一根视频线，将DC3800与电视机相连，即使在没有电脑的情况下，可以通过电视机观看清晰的照片。如想打印出照片，甚至也可以不通过电脑。在浏览图片时，也可以选取需要打印的照片，然后将存储有照片的CF卡插入具有CF卡槽的照片打印机中(如爱普生的IP100)，打印机可直接将选取的照片打印出来。如果想将照片输入到电脑上，则必须使用F卡的读卡器，因为该款数码相机并没有设计与电脑直接相连的连接线。





相机的人体工学手柄由一前一后的电池仓与CF卡槽组成

## 简单、易用

DC3800数码相机的使用异常简单，拍摄采用全自动“对准即拍”方式，类似于传统的“傻瓜”相机。你只需要对准目标，按一下快门后相机便自动对焦，继而完成拍照。在功能上，这款傻瓜级的数码相机并没有提供诸如快门优先、偏重中央测光、色温设置、曝光包围等一大堆普通用户根本用不着的专业功能。只提供了一些最基本且非常实用的自动白平衡、定时拍摄、强制闪光、防红眼闪光、自动闪光、关闭闪光、近拍模式这些功能。并且这些功能在相机上都设置了相应的快捷键，非常轻松地就能完成各种功能的选择、转换，用户不必在菜单中到处查找。由于大部分的功能都可以通过快捷键完成，因而相机的菜单也非常简单，只有连拍模式、时间设定等几个不常用的选项。此外，该相机的低耗电设计，使耗电量也十分小，一对充满电的1500mAh电池，在不打开闪光灯的情况下，可以拍摄100张左右的照片。

目前，数码相机市场进一步细分，高、中、低三档的数码相机层出不穷，产品线齐全，给普通相机市场带来巨大的冲击。这款柯达DC3800数码相机以傻瓜型相机的方式设计，使这款靓丽小巧的数码相机具有操控简单、使用方便并且可以完全脱离电脑使用的特点。即使没有电脑或摄影知识的用户也能轻松上手，它的出现大大丰富了数码相机的产品线，将加快数码相机的普及速度。(姜　筑)　NH　(产品查询号：1400910032)

附：Kodak DC3800数码相机产品资料

| | |
|---|---|
| CCD传感器 | 210万像素(1792 × 1184) |
| 支持色彩 | 24 bit |
| 变焦范围 | 2X数码变焦 |
| 最大光圈 | f/2.8 |
| ASA/ISO敏感度 | ISO 100同等装置 |
| 快门 | 1/2～1/1000秒 |
| 重量 | 165g |
| 存储器 | CompactFlash卡 |
| 液晶屏 | 1.5英寸 LCD |
| 供电 | 两节AA电池、专用适配器 |
| 市场参考价 | 4999元(带16MB CF卡以及USB读卡器) |




# 高速刻录 高枕无忧



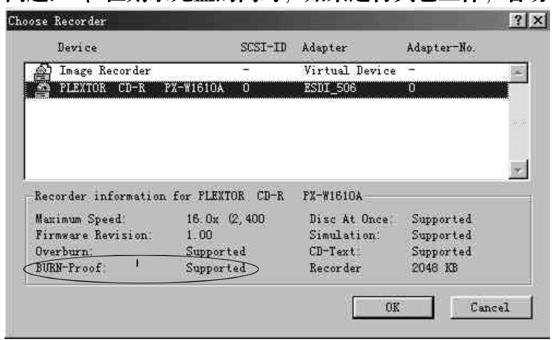

PX-W1610TA刻录机拥有目前最快的CD-R刻录速度

三洋BURN-Proof技术的出现，可以说是刻录机历史上一个重大的里程碑，该技术将出现在越来越多的刻录机中。刻录机市场上颇有名气的Plextor公司，在其最新的一款型号为PX-W1610TA的高速刻录机中，也加入了BURN-Proof功能。

PX-W1610TA刻录机采用IDE接口，外形中规中矩，并无特别之处。该款刻录机的缓存为2MB、140ms平均寻道时间，刻录CD-R的速度达到了16倍速，是目前市场上最快的刻录机之一。也就是说刻满一张650MB的盘片，只需要短短的4分钟(计算公式为650MB ÷(倍速×150KB))。而目前流行的8倍速刻机，整个过程将长达9分钟。这样可为用户节省将近一半的刻录时间。此外，PX-W1610TA刻录机刻录CD-RW的速度最高为10倍速，读CD的速度达到40倍速。

随着刻录速度的提高，刻录机对数据传输的要求也相应增加。以这款刻录机的2MB缓存为例，在16倍速的刻录中如发生0.85秒的缓存欠载，就会出现将盘片刻废的情况，一味加大缓存容量显然不是解决之道。目前市场上12倍速的刻录机大部分采用了各种数据保护技术，以避免这一情况。这款PX-W1610TA刻录机带有的BURN-Proof功能，使高速刻录所产生的问题得到了很好的解决。

BURN-Proof技术简单地说，就是在刻录过程中，由于数据传输中断时间过长(这一情况多出现在刻录光盘的同时，进行一些上网、文字处理等工作)，发生“缓存欠载”时，刻录机会暂时中断刻录，进入等待状态。当数据传输恢复正常后，在上次刻录停止的地方继续进行刻录。该功能的出现一下就解决了目前刻录机存在的三大问题：1、在刻录光盘的同时，如果进行其它工作，容易将盘片刻废。2、对于刻录机速度的攀升提供了一个有力的保障。3、该功能出现后，缓存容量不需太大，从而降低成本，使刻录机更容易平民化。




新版的刻录软件都将支持RUN-Poof技术

目前已经有许多刻录软件正式支持BURN-Proof技术，如WinOnCD 3.7、Disc Juggler 3.0。测试中我们使用的是Nero 5.039版，Nero只有5.03以后的版本才能支持BURN-Proof技术。用户可以在Nero的“驱动器信息”中，看到刻录机是否支持BURN-Proof技术。如果支持将会出现一个BURN-Proof选项，可以将该功能打开或者关闭。虽然市场上标称可以16倍速刻录的CD-R盘片很少，但其实有相当一部分的CD-R盘片可以进行16倍速的刻录。我们一共测试了四张CD-R盘片：一张散盘、一张“大自然”，一张“SKEY”的盘片以及一张柯达。令人意外的是，前三张CD-R盘片都能以16倍速的速度进行刻录，反而柯达盘片不能。这是为什么呢?原来，在诸如HP、柯达等正规品牌的CD-R盘片中，生产时严格按照业界所规定的标准，在盘片中都有一段记录该盘片允许最高刻录速度的代码，刻录机在刻录盘片时会先去识别这些代码，确定最高的刻录速度。一些杂牌的CD-R没有这些代码，反而可以以16倍速的速度刻录，但刻录盘片的质量难以保证。在刻录测试中，以散片的刻录速度最快，只用了5分37秒。其它两张基本上在5分55秒左右。刻录好的盘片质量也不错，在多款光驱中均可以轻易读出数据。

这款Plextor的PX-W1610TA刻录机无论从速度、功能还是质量上来说，都是一款顶级的产品。但价格也相当的“顶级”，在刻录机都大幅降价的时候，它仍保持在3000元的价位上，可能大部分用户难以接受。(姜筑) NH (产品查询号:0902970003)

附：PX-W1610TA刻录机产品资料

| 项目 | 内容 |
|---|---|
| 速度 | 16倍速写、10倍速复写、40倍速读 |
| 接口(模式) | IDE(PIO4) |
| 缓存 | 2MB |
| 特点 | BURN-Proof技术 |
| 市场参考价 | 3300元 |

# “芯”跳过速解决之道

## ——ADDA系列散热风扇

目前处理器的散热方式基本上都是采用风冷式散热。但就散热风扇来说，市场还比较混乱，各种产品的质量参差不齐。而一些知名品牌的散热风扇从散热片的材质、风扇扇叶的设计、风扇与散热片之间的距离等各方面都做了精心的设计，杂牌散热风扇的散热效果根本无法与之相提并论。在前几期我们分别介绍了Tt、CoolStare以及CoolMaster等品牌的产品。这次我们将介绍另一散热器品牌——ADDA。我们这次试用了该公司最新的三款产品B32-1、B33、AP0505。

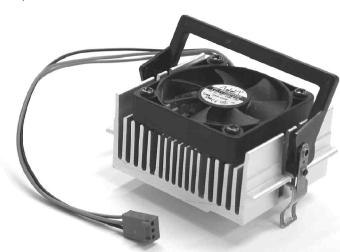
Intel最新的P4处理器频率达到1.4GHz，虽然给电脑带来更强劲的性能，同时也带来了一个令人头痛的问题，那就是该处理器产生的巨大热量。ADDA推出的这款型号为B32-1的散热风扇，就是专门为Socket 423构架的P4处理器所设计的。这款散热风扇体积非常大，几乎是普通的Socket 370的风扇的两倍。采用铝合金材质，不过铝的比重占得相当大，使得这款体积庞大的散热风扇并不太重，并且导热性也更好。风扇采用双滚珠轴承，实际测试的转速为4963rpm，可能还不如一些PⅢ散热风扇的转速，但较大的叶片可以充分保证有足够的气流通过散热片，散热效果毋庸质疑。本刊今年第一期在P4的测试中，就是使用的该风扇。



专用于P4处理器的B32-1散热风扇

(产品查询号:3003960001)

同样采用双滚珠轴承的B33散热风扇，则是一款使用在Socket 370/A CPU接口上的产品。考虑到一些主板的CPU插座周围有大量的元器件，如散热片的体积过大，会导致散热风扇无法安装。这款B33散热风扇专为此而设计，它的散热片体积较小，可在任何主板上安装。风扇极高的转速弥补了散热面积小的缺点，高风速可迅速吹走散热片上的热量，它的转速达到了5720rpm，试用中，B33的散热效果令人满意，可以保证1GHz以下新速龙处理器稳定的工作，即使长时间工作，CPU始终维持在30多度。但在1GHz的新速龙CPU上使用时，这款散热风扇散热面积小的缺点暴露无遗，工作一个小时后，整个散热片开始微微发烫，CPU的温度在40~50度之间。目前虽不致于发生由于温度过高，出现死机的情况。但随着夏季的来临，这款散热风扇显然不适用于1GHz以上的处理器。此外，B33散热风扇的扣具设计也较为特别，类似我们以前介绍过的竖琴风扇。这种扣具在安装时，只需要将散热风扇两边的搭扣扣在CPU插座的卡槽上，然后将风扇上面的提手轻轻往下一扳便成了。非常方便，也不会发生由于安装不当压坏CPU核心的情况。



B33散热风扇，安装异常方便

(产品查询号:3003960002)

在机箱里除了CPU的发热量大外，还有一个发热大户，那就是显卡上的图形芯片。ADDA也有专门针对图形芯片的系列显卡散热风扇。不过，这些产品主要针对的是显卡厂商，在零售市场罕有出售。



ADDA的显卡风扇常用于高档显卡中，是不是觉得很眼熟

(产品查询号:3003960003)

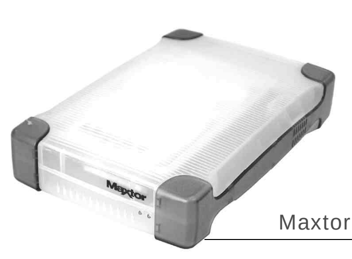
ADDA的AP0505显卡散热风扇采用独特的合金轴承(Hypro)，这种轴承几乎在所有的ADDA显卡散热风扇上使用。该轴承系统与较早以前的油封轴承(Sleev Bearing)非常相似，不过Hypro轴承采用比青铜更硬的新合金复合材料制成，并且其独特的轴承结构能储存并维持较多油量，形成一循环油路的保护润滑系统。与目前采用滚珠轴承(Ball Bearing)的散热风扇相比。具有噪音小、价格低、使用寿命更长的特点。因此这种散热风扇非常薄，常用于高档显卡芯片的散热器中。

ADDA是一家专业的工业风扇生产厂家，在电脑散热器方面也同样出色，为用户提供了一种新选择。(姜 筑)

附：ADDA散热风扇产品资料

| | B32-1 | B33 | AP0505 |
|---|---|---|---|
| 风扇电压 | 12V | 12V | 5V |
| 风扇电流 | 0.15A | 0.09A | 0.12A |
| 实测转速 | 4963 | 5720 | \ |
| 体积 | 88×63.6×60.8mm | 62.9×51.2×36.5mm | 50×50×8mm |
| 市场参考价 | 170元 | 60元 | 80~90元 |




# 够大够快

## —— Maxtor IEEE 1394 外置式硬盘

Maxtor IEEE 1394 外置式硬盘在容量和性能方面都领先于对手

IEEE 1394 接口已经在电脑和消费类电子设备上被广泛采用，并保持了强劲的增长势头。目前世界各大著名硬件厂商(包括Apple、Canon、Compaq、Dell、Fujitsu、Hewlett-Packard、IBM等)都相继推出采用IEEE 1394接口的产品。而著名的存储设备制造商Maxtor则为我们带来了最新的大容量移动存储解决方案——IEEE 1394外置式硬盘。

我们测试的Maxtor IEEE 1394外置式硬盘容量为80GB，灰、白半透明色彩设计，整体具有iMAC的风格。Maxtor公司将5400rpm的DiamondMax 80(星钻一代) 放入这个半透明的防震外壳之中，缓存容量为2MB。由于目前大多数电脑都未能提供IEEE 1394接口，而且IEEE 1394界面卡在市场上也难于购买。所以为解决用户的后顾之忧，Maxtor公司为这款外置式硬盘配备了一块IEEE 1394界面卡。

这款IEEE 1394界面卡采用LUCENT(朗讯)FW323-04控制芯片，提供两个6pin(其中两pin用来供电，其它4pin则包装成两对双绞线用来传输信号)的IEEE 1394接口。安装好IEEE 1394界面卡和Maxtor IEEE 1394外置式硬盘各自的驱动程序后，系统便能正确识别到该设备，进行磁盘格式化后就能立即进行数据存取。

由于Maxtor IEEE 1394外置式硬盘支持iMAC电脑，所以我们也在Power G4机型上对其进行了试用。在开机状态下，直接将该硬盘连接至iMAC电脑内建的IEEE 1394接口，并打开Maxtor IEEE 1394外置式硬盘的电源开关，随后安装相应的驱动程序，Mac OS 9操作系统即可识别到该设备。

在Windows 2000操作系统下我们对Maxtor IEEE 1394外置式硬盘进行了性能测试，通过以下数据(表1)可以看出，与同档次的内置IDE硬盘相比，Maxtor IEEE 1394外置式硬盘的速度并不占优势。Maxtor公司将这款硬盘设置为安静工作模式。该模式会对硬盘的性能造成一定影响，当我们将它工作模式更改为高速模式后，性能立即有了较大的提升，但仍低于同类IDE内置产品。不过与其它移动存储设备相比它显然要快不少。Maxtor IEEE 1394外置式硬盘的出现有效地解决了移动存储在速度和容量方面的不足。(陈昌伟) 🅼 (产品查询号:0400640029)

与Maxtor IEEE 1394外置式硬盘配套的IEEE 1394界面卡




Mac OS 9的桌面上出现了Maxtor IEEE 1394外置式硬盘和相关应用软件的图标

表1：性能对比一览

| | IEEE 1394 (安静模式) | IEEE 1394 (高速 模式) | 星钻一代 | 某品牌USB硬盘 |
|---|---|---|---|---|
| Business Disk WinMark 99 | 4890 | 7740 | 8580 | 1120 |
| High-End Disk WinMark 99 | 12400 | 13100 | 15900 | 1640 |
| Beginning | 25500 | 26200 | 29800 | 1020 |
| End | 17500 | 22100 | 29400 | 1010 |
| Disk Access Time | 22.6 | 22.4 | 15.7 | 25.7 |
| Disk CPU Utilization | 2.99 | 3.05 | 2.13 | 2.82 |

**IEEE 1394的真正名字叫什么？**

其实我们平时所称的IEEE 1394只是一种标准，而它真正的名字则有两种。Apple以“FireWire”为它命名，并且申请了注册商标。但有趣的是，日本SONY公司也为它取了一个“i.Link”的名字，并且也申请注册了商标，SONY公司在他们所生产的支持IEEE 1394规格的产品上都标注了“i.Link”的标识。同时，只要在日本出品的电子产品上见到“i.Link”标志也表明它们支持IEEE 1394技术。

附：Maxtor IEEE 1394外置式硬盘产品资料

| | |
|---|---|
| 转速 | 5400rpm |
| 缓存容量 | 2MB |
| 平均寻道时间 | 9ms |
| 尺寸大小 | 41.2×152.4×219mm |
| 适用平台 | PC、iMAC |
| 市场参考价 | 40GB 4000元/80GB 5000元 |

# 有声有色 左右逢源

## —— 创新PlayWorks PS2000 Digital音箱

最酷的多媒体音箱，提供前所未有的虚拟环绕声效果




SONY PlayStation2游戏机作为一款超强的游戏平台，不仅在游戏玩家中掀起狂潮，其独特的设计和功能，在消费电子产品业界也有很大的影响。如PlayStation2游戏机兼具DVD播放功能，也被不少用户兼作为DVD播放机使用。不过PlayStation2并不具有DVD数字环绕音效解码能力，于是便有不少多媒体厂商纷纷推出了对应PlayStation2的多声道音箱产品。创新PlayWorks PS2000 Digital(以下简称PS2000)便是这样应运而生的。

创新公司在电脑多媒体方面一直处于领先地位，其Cambridge系列音箱产品近年来也一直是电脑音箱中的高档产品，凭借在多媒体和数码娱乐方面的技术实力，创新进军游戏平台多媒体市场，并不让人感到意外。尽管如此，第一眼看到PS2000音箱，却让人大感意外，PS2000并非是创新已有电脑多媒体音箱中某一款经过简单改进后的产物，而是一款让人过目难忘、印象深刻的全新产品。

PS2000主要由2件音箱组成，一件偶极（Dipole）音箱，一件低音音箱。既然是具有硬件杜比数字立体声（AC-3）解码能力的音箱系统，就应该有5.1声道的信号和音箱，PS2000怎么只有2件音箱呢？PS2000采用了一种称为DiMAGIC VX的虚拟环绕声专利技术，DVD中的杜比数字信号经过解码成5.1声道后，通过特殊技术和偶极音箱来把声音在各个位置“成像”，让听者感觉声音是从四周发出，而不是从音箱中发出，产生以假乱真的虚拟幻绕声，而且PS 2000获得了杜比实验室的认证，可见其效果是有保证的。

创新的PC多媒体音箱造型一向简洁，PS2000偶极音箱外形却很离奇。两个扬声器一反传统安置于方形箱体中的方式，而是裹在两个圆筒中，前部的网罩也设计得很具运动感，顺着圆筒和扬声器的朝向向外突出，整体像一只双筒望远镜，又像是一对导弹发射器，架在夸张的弧形三脚支架上，攻击性十足，仿佛声音随时会从圆筒中喷射出来。偶极音箱以蓝色和黑色为主色调，和PlayStation2放到一起，外形、色彩上都和PlayStation2很般配，专业、时尚、酷劲十足的造型毫不输于PlayStation2。PS2000低音音箱外形与SW300的低音音箱相同，后部可以看到许多输入输出接口，包括电源接口，光纤和同轴SPDIF输入，模拟输入和模拟后置输入以及连接偶极音箱的接口。低音音箱兼具功放的部分功能，是输入输出中心，这是创新音箱的一贯特色。偶极音箱通过两条音频线和一条DIN线和低音音箱连接，音量控制、音源选择、效果选择等都可在偶极音箱后进行控制。PS2000也具有一个小巧的遥控器，可以遥控除低音音量以外的所有功能。

在偶极音箱两个扬声器之间有4对不同颜色的小指示灯，各种信息都通过这些指示灯表示出来，比如左上角红灯亮起代表正进行AC-3解码，同时亮起最下面4个灯表示是5声道信号，而亮最下两个灯则代表是2声道的信号……，通过4组漂亮的信号灯，用户可以知道的信息有：目前的信号源是模拟或数字，是模拟2声道、4声道或模拟CMSS方式；是数字AC-3 2声道、5.1声道或者是数字模拟信号混合发声，以及几种环境音效模式。这本是一种节约成本设计，但由于巧妙的设计，简单的交互方式反而带来特别的专业效果，当旁观者看着这些亮丽的信号灯闪动而感到云里雾里时，追求个性的游戏发烧友肯定会露出得意的笑容。

试用中我们发现，PS2000在摆位上比普通音箱有更加严格的要求，创新建议偶极音箱要在听者正前方、指向听者，最佳状态为与听者双耳在同一高度，距离0.5-1.5m。由于偶极音箱具有一个活动的支架调整音箱的高低指向，无论将其置于正前方的电视机（显示器）上或桌上都很容易指向听者，而低音音箱则没有摆位要求。在听PS2000以前，我们一直不欣赏所谓的虚拟环绕声，各种虚拟环绕声效果并不令人满意，但PS2000却改变了我们的看法。我们用PlayStation2播放《恐龙》和《AC-3测试碟》试听PS2000，PS2000具有极好的环境表现能力和出色的声音定位能力，在《恐龙》开始出




功能齐全而简洁的连接，是PS 2000的一大特色。

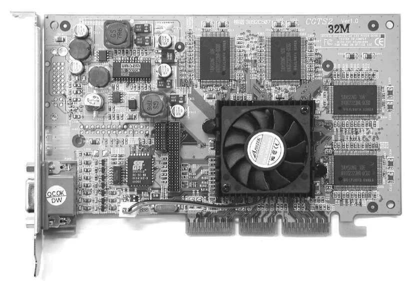
现恐龙蛋内的一段镜头中，感觉低沉的声音从四面八方慢慢传来，仿佛真的被液体所包围；《AC-3测试碟》中音乐声、枪炮声、闪电等各种声音左冲右突，前后翻飞的效果也很真切，让人不自觉想转头看看后方是不是有音箱。PS2000的虚拟环绕声效果可以说相当逼真，当然如和上期介绍的创新DTT3500D的效果相比，PS2000虚拟的环绕效果还是要含糊一些，不如后方有真正音箱的效果来得真切。但PS2000已经达到了让人认同的效果，是我们听过的最具环绕效果的虚拟环绕声产品。PS2000也使用了创新的EAX技术，具有Prism、Crystal、Ghost、Dimension等几种模式可以选择，针对不同的声音选用这些模式可以增强用户的环绕声体验。比如，在配合PlayStation2玩游戏时，由于目前的游戏多是只支持立体声音效的，PS2000和高档电视机的音箱系统相比，可能差别并不明显，但PS2000一旦开启环境音效后，环绕效果则明显增强。

由于只有两件套音箱，PS2000在连接上比一套2.1音箱还要来得简洁，远比标准的5.1音箱繁琐的走线，摆位来得轻松，和PlayStation2搭配使用时，只要用光纤线将两者相连，连接就算完成了。当然，PS2000不仅限于和PlayStation2搭配，创新也为PS2000搭配了包括光纤在内的所有可能用到的连接线，和电脑、电视机、DVD机，MD、MP3随身听等各种设备都可以立即搭配使用。我们用PS2000搭配电脑使用，PS2000兼容SB Live! 声卡的环境音效功能，在玩支持EAX的游戏时同样能取得很好的环绕音效。

PS2000功率并不大，最大音量时显得有点力不从心，定位效果会有所下降，的确是适合于一两人玩游戏和观赏DVD用的小型音箱系统。其优点是连接简单、体积小巧，要在多种平台上使用，甚至移动到其他地方使用都不是麻烦事，更可以很随意地在空间有限的房间或个人小天地中使用，不会占用多少空间，也不会让用户感到杂乱，精湛的虚拟环绕声技术使用户可以获得逼真的环绕声体验。当然，炫耀、前卫的外形也是PS2000吸引人的一大原因，是追求高品质声效的游戏玩家和电脑用户的又一款特别之选。(赵　飞) NH (产品查询号:0800150010)

附：创新PlayWorks PS2000 Digital产品资料

| | |
|---|---|
| 偶极音箱功率 | 10W |
| 低音音箱功率 | 12W |
| 频响范围 | 10Hz to 20kHz |
| 输入方式 | 光纤、同轴数字输入，前后立体声模拟输入 |
| 偶极音箱体积 | (高×宽×深)　135 x 184 x 175 |
| 低音音箱体积 | (高×宽×深)　272 x 190 x 193 |
| 音箱外壳材料 | ABS塑料 |
| 解码功能 | 内建杜比数字(AC-3)解码和DSP功能 |
| 市场参考价 | 2180元 |



# 低价GeForce2 GTS时代的领路人
## ——昂达闪电7000+

花较少的钱，办较大的事——昂达闪电7000+将满足你的需求

长久以来，伴随着高档显示卡的总是高昂的售价。对于大多数用户而言，像GeForce2 GTS(Pro)这样的高档显示卡一直是可望而不可及的。令人兴奋的是，各大厂商近来对采用32MB DDR显存的GeForce2 GTS显示卡做了非常大的价格调整，售价从2000元的位置直线下降为1000余元。用户花较少的钱就能得到更高速的显示卡，这无疑是一大喜讯。本次价格调整也暗示着GeForce2 GTS显示卡将很快取代GeForce2 MX的市场地位成为新的主流，而GeForce2 MX显示卡则会以更低的售价退居二线，就如同曾经TNT2取代TNT2 VANTA、M64的主流地位一样。同时也表明，NVIDIA公司正在为GeForce3的推广铺平道路。

昂达公司推出的闪电7000+是最早为我们带来超值享受的千元级GeForce2 GTS显示卡，它采用三星6ns DDR SGRAM显存，显存频率为333MHz。当我们取下散热风扇后发现，昂达闪电7000+实际上采用的是品质较GeForce2 GTS更胜一筹的GeForce2 Pro图形芯片，只不过仍使用公版NVIDIA GeForce2 GTS的BIOS。(标准GeForce2 Pro显示卡一般采用5ns DDR显存，显存频率应为400MHz)。显示卡的默认频率并不能决定其最终性能，我们通过修改注册表或使用PowerStrip软件可以将昂达闪电7000+的核心和显存频率超频至250MHz/415MHz(接近GeForce2 Ultra的水平，250MHz/460MHz)，产品性价比不言而喻。(陈昌伟) NH (产品查询号:0503390002)

附：昂达闪电7000+产品资料

| | |
|---|---|
| 图形芯片 | NVIDIA GeForce2 Pro |
| 核心/显存频率 | 200MHz/333MHz |
| 显存容量 | 32MB三星6ns DDR SGRAM |
| 特点 | 超频能力与产品性价比优秀 |
| 市场参考价 | 1049元(不含TV输出子卡，子卡售价100元) |

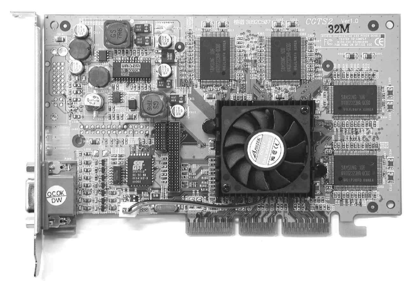
现恐龙蛋内的一段镜头中，感觉低沉的声音从四面八方慢慢传来，仿佛真的被液体所包围；《AC-3测试碟》中音乐声、枪炮声、闪电等各种声音左冲右突，前后翻飞的效果也很真切，让人不自觉想转头看看后方是不是有音箱。PS2000的虚拟环绕声效果可以说相当逼真，当然如和上期介绍的创新DTT3500D的效果相比，PS2000虚拟的环绕效果还是要含糊一些，不如后方有真正音箱的效果来得真切。但PS2000已经达到了让人认同的效果，是我们听过的最具环绕效果的虚拟环绕声产品。PS2000也使用了创新的EAX技术，具有Prism、Crystal、Ghost、Dimension等几种模式可以选择，针对不同的声音选用这些模式可以增强用户的环绕声体验。比如，在配合PlayStation2玩游戏时，由于目前的游戏多是只支持立体声音效的，PS2000和高档电视机的音箱系统相比，可能差别并不明显，但PS2000一旦开启环境音效后，环绕效果则明显增强。

由于只有两件套音箱，PS2000在连接上比一套2.1音箱还要来得简洁，远比标准的5.1音箱繁琐的走线，摆位来得轻松，和PlayStation2搭配使用时，只要用光纤线将两者相连，连接就算完成了。当然，PS2000不仅限于和PlayStation2搭配，创新也为PS2000搭配了包括光纤在内的所有可能用到的连接线，和电脑、电视机、DVD机，MD、MP3随身听等各种设备都可以立即搭配使用。我们用PS2000搭配电脑使用，PS2000兼容SB Live! 声卡的环境音效功能，在玩支持EAX的游戏时同样能取得很好的环绕音效。

PS2000功率并不大，最大音量时显得有点力不从心，定位效果会有所下降，的确是适合于一两人玩游戏和观赏DVD用的小型音箱系统。其优点是连接简单、体积小巧，要在多种平台上使用，甚至移动到其他地方使用都不是麻烦事，更可以很随意地在空间有限的房间或个人小天地中使用，不会占用多少空间，也不会让用户感到杂乱，精湛的虚拟环绕声技术使用户可以获得逼真的环绕声体验。当然，炫耀、前卫的外形也是PS2000吸引人的一大原因，是追求高品质声效的游戏玩家和电脑用户的又一款特别之选。(赵 飞) NH (产品查询号:0800150010)

附：创新PlayWorks PS2000 Digital产品资料

| 项目 | 参数 |
|---|---|
| 偶极音箱功率 | 10W |
| 低音音箱功率 | 12W |
| 频响范围 | 10Hz to 20kHz |
| 输入方式 | 光纤、同轴数字输入，前后立体声模拟输入 |
| 偶极音箱体积 | (高×宽×深) 135 x 184 x 175 |
| 低音音箱体积 | (高×宽×深) 272 x 190 x 193 |
| 音箱外壳材料 | ABS塑料 |
| 解码功能 | 内建杜比数字(AC-3)解码和DSP功能 |
| 市场参考价 | 2180元 |



# 低价GeForce2 GTS时代的领路人
## ——昂达闪电7000+

花较少的钱，办较大的事——昂达闪电7000+将满足你的需求

长久以来，伴随着高档显示卡的总是高昂的售价。对于大多数用户而言，像GeForce2 GTS(Pro)这样的高档显示卡一直是可望而不可及的。令人兴奋的是，各大厂商近来对采用32MB DDR显存的GeForce2 GTS显示卡做了非常大的价格调整，售价从2000元的位置直线下降为1000余元。用户花较少的钱就能得到更高速的显示卡，这无疑是一大喜讯。本次价格调整也暗示着GeForce2 GTS显示卡将很快取代GeForce2 MX的市场地位成为新的主流，而GeForce2 MX显示卡则会以更低的售价退居二线，就如同曾经TNT2取代TNT2 VANTA、M64的主流地位一样。同时也表明，NVIDIA公司正在为GeForce3的推广铺平道路。

昂达公司推出的闪电7000+是最早为我们带来超值享受的千元级GeForce2 GTS显示卡，它采用三星6ns DDR SGRAM显存，显存频率为333MHz。当我们取下散热风扇后发现，昂达闪电7000+实际上采用的是品质较GeForce2 GTS更胜一筹的GeForce2 Pro图形芯片，只不过仍使用公版NVIDIA GeForce2 GTS的BIOS。(标准GeForce2 Pro显示卡一般采用5ns DDR显存，显存频率应为400MHz)。显示卡的默认频率并不能决定其最终性能，我们通过修改注册表或使用PowerStrip软件可以将昂达闪电7000+的核心和显存频率超频至250MHz/415MHz(接近GeForce2 Ultra的水平，250MHz/460MHz)，产品性价比不言而喻。(陈昌伟) NH (产品查询号:0503390002)

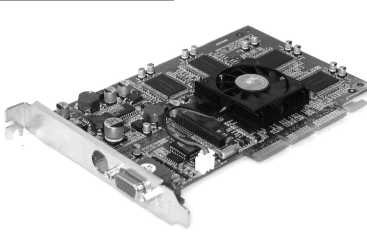
附：昂达闪电7000+产品资料

| 项目 | 参数 |
|---|---|
| 图形芯片 | NVIDIA GeForce2 Pro |
| 核心 / 显存频率 | 200MHz/333MHz |
| 显存容量 | 32MB三星6ns DDR SGRAM |
| 特点 | 超频能力与产品性价比优秀 |
| 市场参考价 | 1049元(不含TV输出子卡，子卡售价100元) |

# 新品简报

## GeForce2显卡大降价

近一段时间以来，NVIDIA的系列显卡的价格骤然下跌，速度之快、跌幅之大令人惊讶。耕升最新推出64MB DDR的GeForce2 Pro显卡——GeForce2 Pro 400，其市场售价仅为1888元，几乎只有原来的一半。该卡采用超频能力较强的EliteMT 5纳秒的内存颗粒，其核心/显存频率为200MHz/400MHz。而另一款32MB DDR显存的七彩虹霹雳9000显卡，其价格更是达到一个最低点，其价位已降至千元以下，市场售价为999元。这款显卡显存颗粒为TONICOM 6纳秒。（姜 筑） NH



七彩虹仅售999元的GeForce2 Pro显卡

## 第二代“绿旋风”

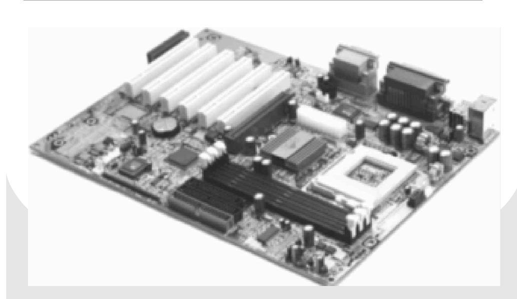
继Acer 1240UT之后，明基电通又推出了一款扫描仪——Acer 5100U（又名“绿旋风1200”）。与其前代产品相比，Acer 5100U去除内建透明光罩，主要面向中高层SOHO及商业用户。该款扫描仪光学分辨率高达1200dpi、色彩位数48bit、并采用A.C.E专业色彩增强技术。明基“绿旋风1200”还随机附送我行我素图像编辑软件、中英文文字识别系统（OCR）等丰富的软件。值得一提的是，由于高分辨率的CCD传感器成品率较低，因而造成1200dpi以上的扫描仪价格一直居高不下。这款扫描仪在采用高分辨率CCD扫描模组的同时，尽量降低生产成本，使这款扫描仪拥有平易近人的价格。（姜 筑） NH （产品查询号：1300800022）

## 微星12X DVD-ROM

### —— StarSpeed MS-8212

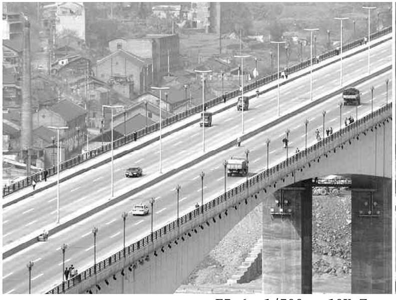
微星科技在主板领域一直占有极大的市场份额，同时他们也在拓展显示卡领域的市场。近期，微星科技又开始进军CD-ROM和DVD-ROM市场，第一款代表性产品如期投放市场。StarSpeed MS-8212是微星科技推出的第一款12X DVD-ROM，缓存容量为512KB，读取CD盘片的速度为40X。通过试用我们认为，这款DVD-ROM对盘片的识别和读取能力较佳（包括数据CD、CD-R/CD-RW、DVD等），发热量、震动和噪声控制得比较理想，CPU占用率也很低，综合性能处于中上水平。StarSpeed MS-8212的市场参考价为900元。（陈昌伟） NH （产品查询号：1000420001）

## 精英815EP主板—— P6IPA



近年来，精英主板凭借优良的性价比占据了国内大量的零售主板市场份额，在OEM市场也大有作为。最新的精英P6IPA采用Intel 815EP芯片组，标准ATX结构设计，用料和做工都显得中规中矩，主板上预留有安装ATA 100/RAID控制芯片的位置。这款主板最高可支持150MHz外频，唯感遗憾的是，精英主板一直没有采用颇受用户青睐的线性调频技术。同时，改变CPU的核心电压和Vio电压也必须通过五组跳线来完成。虽然在功能考虑方面较为周到，但初级用户操作起来有一定的困难。精英P6IPA集成有AC'97声卡，市场参考价格仅为799元，比市场上同类产品低了不少。（陈昌伟） NH （产品查询号：0200300015）


F5.6、1/500s、0X Zoom


F5.6、1/500s、10X Zoom


F5.6、1/500s、17X Zoom

# OLYMPUS C-2100UZ ——让你看得更远的数码相机

奔跑在绿茵场上的足球明星、在舞台上投入演出的艺人、抑或某座建筑物上哪怕是一点点微小的精巧设计，所有这些细节你都不情愿错过！是的，在数码新世纪里，你需要的是一部变焦范围宽广、功能强大、成像品质绝佳的数码相机。

文/图 S&C Labs

按动快门、锁定瞬间、迅速成像、立即观看！请允许笔者用这句最简短的话来概括数码相机的特点吧。2000年的数码相机市场无疑是精彩纷呈的，解像度之争、拍摄功能之争、缩减能耗之争……给每一位热衷于数码影像创作的朋友留下了深刻的印象。那么，2001年呢？我们认为数码相机与传统相机的融合仍将是本年度的主旋律，而在这方面“光学变焦范围”将是数码相机最值得改进的性能指标。同时，往便携性方面发展的小型、微型产品和往专业应用方面发展的专业级产品也将成为今年数码相机发展道路上的协奏曲。制造商的最终目标是要为用户提供价格合理、适合各类型用户需要的产品。

数码相机正在向传统相机的功能靠拢。Olympus（奥林巴斯）CAMEDIA C-2100 Ultra Zoom（以下简称C-2100UZ）不仅具有令人惊异的10倍光学变焦能力，同时49mm的镜头口径可以让你更容易地找到适合于它的外接镜头或滤镜。此外，它还具备光圈优先、快门优先以及手动拍摄模式。我们已经强烈地感受到了一股只有在传统相机中才具有的气息，然而定睛一看，C-2100UZ却是一部纯粹的数码相机，这不得不令我们为之赞叹。拿着这家伙出去拍摄，总是容易让人产生某种自豪感，因为它无时不在吸引过路客的视线！

## 一、想看远点跟我来

Olympus C-2100UZ最令人心动的地方在于它具有10倍光学变焦能力，这意味着你可以通过这个功能拍摄到更远处的细节，同时可以很容易地拍摄出浅景深效果。C-2100UZ的焦距是7～70mm，相当于35mm传统相机的38～380mm镜头。在7mm(广角)时，光圈最大可达到F2.8；在70mm(望远)时，光圈最大可达到F3.5，这个性能虽不能与高档专业相机的镜头相比，但在数码相机中仍属相当优秀，这有赖于它所采用的49mm大口径镜头。足够的通光量，可以保证以更快的快门速度拍摄到曝光充足的照片，从而保证影像的品质。

### 1.我想看得更远些

尽管有人认为2倍或者3倍的光学变焦足以满足需要，但在很多特殊的场合，大多数数码相机光学变焦范围太窄的局限暴露无遗，这是令用户最为头痛的地方。如果你用的是传统相机，那么装配一个长焦距镜头的花费也许能让你再买一部新相机；如果你用的是普通傻瓜相机，也许连装配镜头的可能性也不会有。以Olympus C-2100UZ的价位来看，能提供10倍的光学变焦能力已算十分的超值，更何况它还是一部数码相机。虽然C-2100UZ



Olympus B-300 1.7X 增距镜

C-2100UZ 与 B-300 的超级搭配：谁敢惹我……




小鸟小鸟不要飞，我离你还远着呢！

也具有2.7倍数码变焦功能，但是大多数时候我们都不情愿去使用它，因为所有数码相机所谓的“数码变焦”只是在玩一个游戏，那就是类似于在Photoshop中增加图片分辨率的游戏。尽管图像变大了，但是细节却不会有任何的增加。因此，光学变焦才是你应该关注的。

在观看演出或拍摄一些不便惊扰的场景（如拍摄自然界的小鸟或猛禽）时，长焦距镜头便能体现出它的价值。日常生活中，我们观看足球赛、文艺演出或者登山表演，在这些大场景中，有时需要拍摄一些局部的细节，如某个球星的面部表情、某个歌星的特写照片或者某些大型建筑物上比较有特色的细节设计等，你便需要使用相机的变焦功能将远处的景物“拉”到眼前来。

C-2100UZ的10倍光学变焦能力究竟能达到什么样的效果呢？笔者站在大楼上拍摄了一组照片（见本文标题上方），这是重庆的黄花园大桥。第一张照片是在广角模式下拍摄的，大家可以看到大桥的全貌。然后，我们拍摄在大桥上行驶的车辆，使用C-2100UZ的10倍变焦将远处的景物“拉”到了眼前，于是我们得到了第二张照片。大家也许已经发现第三张照片比第二张照片“拉”得更近一些，是的，这是用17倍光学变焦功能拍摄的！我们使用了一个外接的1.7倍增距镜——Olympus B-300，它可使C-2100UZ的光学变焦范围达到17倍！




为了避免出现成像圈，在安装B-300后请使用7倍以上的变焦范围。

安装B-300增距镜后，C-2100UZ的变焦参数仍然显示为1～10倍，而实际的变焦能力须用此数值与1.7相乘。不过在7倍以下的变焦范围内，会出现成像圈。因此只有在C-2100UZ的7～10倍变焦范围内才适合与B-300搭配。

无论是否使用增距镜，C-2100UZ都能对拍摄物体进行精确对焦，拍摄出来的照片清晰锐利。再加上大口径的镜头有利于大量光线的通过，拍摄出来的照片色彩还原逼真、生动。值得一提的时，C-2100UZ的机械噪声很小，无论是进行变焦还是对焦，如果不用耳朵贴着机身，一般听不到任何机械噪声。而且C-2100UZ的对焦速度很快，在不到一秒钟的时间内即可完成此操作。

## 2.拍摄浅景深效果

拍摄的主体清晰，而背景模糊，这就是浅景深效果。通过适当运用C-2100UZ的变焦与光圈，可以很容易地拍摄出这种效果。理论上，光圈越大，景深越浅。对于C-2100UZ来说，F2.8的光圈基本可以拍摄出这种效果，但是有时候效果也许并不如想象中明显。这时，变焦功能就可以发挥作用了。适当提高变焦倍数，能够获得更强烈的浅景深效果！因此，我们认为用C-2100UZ拍摄浅景深效果是非常适合的。

为了验证上面的说法，我们拍摄了三张照片，这是在室内进行拍摄的，全部采用近拍模式和光圈优先模式。




将光圈值设定为8.0，镜头通光量减至最小；相机自动将快门值设定为1/2秒，以增加曝光时间。由于使用了小光圈，因此景深较深，从这张照片可以看出，前景与背景均比较清晰。




将光圈值设定为2.8，镜头通光量增大；相机自动将快门值提升到1/8秒。采用较大的大光圈，景深变浅。照片中的前景是清晰的，而背景却是模糊的，拍摄主题得到了更好的展现。




能不能让背景再模糊一点呢？在与上一张照片相同的设置下，使用6倍光学变焦拍摄到了这张照片。它的背景模糊程度差不多是第二张照片的好几倍，然而它的前景仍然是十分清晰的。

下面再让我们来看两张用C-2100UZ拍摄的照片，这是在室外进行拍摄的，由于拍摄时正下着小雨，环境光线较暗，因此，相机的快门速度不能设置得太高，否则就会出现曝光不足的状况。




我们将C-2100UZ的焦点定在人物上，使用大光圈、并配合一定的变焦，拍摄到这张照片。人物前景的几片树叶与背景的一大片树林变得模糊，而人物却是非常清晰的。




使用大光圈，并配合一定的变焦，拍摄出浅景深效果。刚长出的嫩芽在照片上表现得更加生动。

### 3.运动拍摄

C-2100UZ的动态对焦能力较好，同时，C-2100UZ还具有图像稳定功能，这些性能能够很方便地让我们对运动物体进行拍摄。为了突出运动物体的速度感，我们将采取一些特别的拍摄手法。那么怎样才能突出速度感呢？最常用的方法是使拍摄主体清晰，而让背景呈现出拖尾的效果，这类拍摄手法常用于拍摄汽车的高速行驶等。这就要求镜头尽量做到随时与运动着的拍摄主体同步移动，在适当的时候按下快门，然后再保持一定时间的同步移动。为了使拖尾效果更强烈，快门速度也不能过快，否则运动物体和背景将同样清晰，这就不能体现出速度感了。




急行如飞！；-）

拍摄这类照片时，最好将相机固定在三角架上，然后让其可以作水平旋转。如果你是摄影高手，也可以不使用三角架。作水平旋转的目的是为了使镜头能够水平跟踪物体的水平移动，相机旋转的速度由摄影者控制，这个操作比较难，因为你必须让相机镜头与运动物体尽量保持同步。否则，虽然背景拍摄出了拖尾效果，但是前景也变模糊了。

对于拍摄像汽车一类的外形衡定的运动物体而言，相机的快门可以设置得慢一些（一般设置到1/50秒或更慢），因为汽车在行驶过程中不可能发生形变，对于表现速度感很有利，不过快门速度越慢拍摄难度也越大。对于拍摄人物就比较困难了，因为人在行走过程中手与脚都在不断运动，因此，快门速度过慢和过快都难以获得较好的拍摄效果。左下角这张照片是在阴雨天拍摄的人物运动效果。

## 二、C-2100UZ的特点

欣赏完C-2100UZ拍摄的照片，让我们再来仔细看看这款相机有何特别之处。

### 1.两个电子取景器

作为一款单反相机，从C-2100UZ的取景器可以观察到与实拍照片一致的取景位置。除了位于机身背部的1.8英寸液晶屏可以当作取景器使用外，C-2100UZ还带有一个小型电子取景器（EVF），这个取景器位于机身背部的左上侧。

一般情况下，单反相机都具有这样一个小型的取景器，不过大部分是光学取景器。C-2100UZ的小型电子取景器采用了一个液晶屏，只不过它的尺寸较小，只有0.55英寸。从电子取景器上可以观察到与拍摄照片更为接近的效果，而如果是采用的光学取景器，则通过肉眼不易掌握光线对拍摄效果的影响，更需要凭借摄影师的丰富经验。因此，C-2100UZ的这项设计既能够让专业人士找到单反相机的感觉，又能让一般摄影爱好者拍摄出理想的照片。由于C-2100UZ的小型电



两个取景器都是电子取景器

子取景器采用了小尺寸的液晶屏，因此它的耗电量较机身背部的1.8"液晶屏小得多。同时，当我们操作C-2100UZ的菜单时，也可以通过这个小型电子取景器进行，而不必启动1.8英寸的大屏幕。这一特点，是采用光学取景器的相机不具备的。

### 2.图像稳定功能

C-2100UZ的第二大特点是具有图像稳定功能。笔者最早在摄像机上见到过类似的功能，叫做“电子防振”，C-2100UZ的图像稳定功能与此大同小异。不过此功能却非常有效，它能够抵消镜头的轻微振动，从而保证照片不会因轻微的振动而变得模糊。

在进行高倍望远摄影时，镜头的轻微振动更会严重影响到照片的清晰度，所以Olympus为C-2100UZ设计图像稳定功能是相当明智的。在不便使用三角架的场合，当我们手持相机进行拍摄时，再也不必担心因为手的抖动而拍不出清晰的照片来了。不过，若是你的手抖动得实在太厉害，图像稳定功能也无法帮你。此外，在快速移动相机镜头或夜间拍摄等条件下，图像稳定功能也不起作用。

### 3.动态影像拍摄与配音

C-2100UZ的动态影像拍摄功能可以让你一次拍摄最长158秒的动态影像，当然这时的分辨率仅为162 × 120（SQ模式）；另一种可供选择的分辨率为320 × 240（HQ模式），一次可允许拍摄最长42秒的动态影像，这些影像都是可以配音的，声音以8kHz、8bit的单声道PCM格式与影像数据合并后，保存为QuickTime MOV格式的文件。你除了可以通过C-2100UZ的浏览功能来播放这些影像外（不能听到伴音），也可以将这些数据传输到电脑中进行播放（可以听到伴音）。我们不得不惊叹C-2100UZ内置麦克风的灵敏度，相机在进行变焦时的机械噪声也会被录下来，当我们在回放这些影像文件时，伴音中总是夹杂着机械噪声。

事实上，当使用C-2100UZ的动态影像拍摄功能时，它所生成的数据是暂存在相机内部的缓存中的。因此，无论你安装多大容量的存储卡，一次拍摄的动态影像时长总是会直接受到缓存容量的限制，再间接受到存储卡容量的限制。比如，若安装64MB的存储卡，当采用HQ模式拍摄时，总共可以存储下223秒的影像数据，但是每一次拍摄的时间最长为42秒。你可以分几次拍摄，直到存储卡的剩余容量变为零。我们发现，每一次以最长时间拍摄出来的影像数据文件长度均为11MB左右，由此我们可以推断出C-2100UZ的内部缓存容量大约在11MB以上。

C-2100UZ还可以对照片进行配音，这个功能可以帮助一部分用户回忆起在拍摄现场某张照片所要表达的文字内容。通过菜单设置，可以使本项功能随时有效，即拍摄完一张照片，可配上4秒钟的录音。你也可以在C-2100UZ的照片浏览模式下，为其中的任何一张照片进行配音，单张照片的配音时长同样为4秒钟。

### 4.连续拍摄

相机的连拍性能也是衡量一台相机的重要指标，以10倍光学变焦功能为设计诉求的C-2100UZ在连拍性能上表现平平。C-2100UZ分为SQ、HQ、SHQ和TIFF四种画质模式，它们对应的分辨率以及在各种模式下的连拍性能见下表。

| 画质模式 | 可供使用的分辨率 | 连拍速度(帧/秒) | 一次可连拍帧数 |
|---|---|---|---|
| SQ | 1280 × 960/1024 × 768<br>640 × 480 | 2 | 86 |
| HQ | 1600 × 1200 | 1.8 | 6 |
| SHQ | 1600 × 1200 | 1.5 | 5 |
| TIFF | 1600 × 1200/1280 × 960<br>1024 × 768/640 × 480 | (不能使用) | (不能使用) |

对连拍性能的要求因人而异，比如对于普通的摄影爱好者，数码相机的处理速度并不是重要问题，他们在乎的是成像质量和拍摄功能；然而对于新闻记者来说，他们需要的就是速度了，每一分、每一秒都要求相机能够立即到位，抓拍无数个瞬间，这时对于相机的处理速度要求就十分苛刻。数码相机在新闻记者等专业用户群中之所以普及速度较慢，大部分原因就在于数码相机的处理速度不及传统的胶片相机，往往拍摄下来的照片并不是自己真正想要的。希望数码相机厂商可以尽快改善这一现状，让数码相机与传统相机再走近些!

### 5.其它

C-2100UZ的功能非常丰富，在最后的篇幅里，再让我们快速浏览一下这款产品的其它特点。在对焦方面，C-2100UZ拥有一个对焦照明装置，这个装置位于相机的前端。当拍摄环境光线不足时，这个照明装置会射出一道红光打在你所选定的对焦物体上（0.3～3m

有效），当相机对焦准确后，灯光自动熄灭。此功能可以帮助相机在光线不足的环境下获得与正常光照环境下的对焦准确度。



无线快门：这个遥控器除了可以控制变焦、照片浏览等操作外，更重要的是你可以把它当作无线快门释放键使用。令你不用接触相机，也能触发快门释放键。

C-2100UZ带有一个遥控器，发挥你的想象，也许能够发现这个遥控器是多么的实用，至少笔者觉得把它当作无线的快门释放键使用是很有意义的。因为即使是在使用三角架的情况下，在按动相机快门释放键时，难免也会造成相机的轻微振动。有了这个遥控器，就可以在不接触相机的情况下按下快门释放键！

在拍摄方面，C-2100UZ除了支持常规的程序曝光模式外，还支持场景曝光模式，此模式预置了人物摄影、拍摄运动物体、拍摄风景照片、拍摄夜景模式。你可以根据实际的拍摄场景选择相应的拍摄模式，相机会自动将拍摄参数调整到适合的状态。当然，如果你是摄影高手，也可以根据经验手动调节光圈与快门值，来达到相同的目的。因此，C-2100UZ的光圈优先、快门优先、手动拍摄模式对于摄影高手来讲是非常实用的。在测光模式方面，这款产品支持中央重点测光、iESP测光和点测光。C-2100UZ的拍摄距离为0.6m～∞，在近拍模式下可达到0.1～0.6m。C-2100UZ的快门速度为16秒～1/800秒，只有在拍摄动态影像时，快门速度最快可达到1/1000秒；最大光圈为F2.8～F3.5，最小光圈为F8.0。除此之外，C-2100UZ还支持240级手动对焦功能。

C-2100UZ带有一个快捷的“INFO”按键，当你进行照片浏览的时候，只要按下这个键，就可以查看到有关当前照片的详细拍摄参数，如：分辨率、光圈、快门、白平衡、ISO值、拍摄时间等信息。其实现在高档数码相机一般都具有这个功能，不过大部分都需要通过菜单操作来察看，C-2100UZ将此功能以快捷键的方式做在机身上是值得称赞的。




“INFO”键：快捷查看照片拍摄信息。

一个令人迷惑的功能是：只有Olympus的标准SmartMedia存储卡才能支持全景模式功能，此功能可以将多张边沿重叠的多帧照片连接起来，生成一张全景照片。随C-2100UZ配有一张8MB的Olympus SmartMedia存储卡，笔者试过更换其它品牌或容量的存储卡，均无法支持此功能。




电源开关拨杆与模式拨盘采用分离式设计，互不干扰，使相机可以立即恢复到上一次的工作状态。

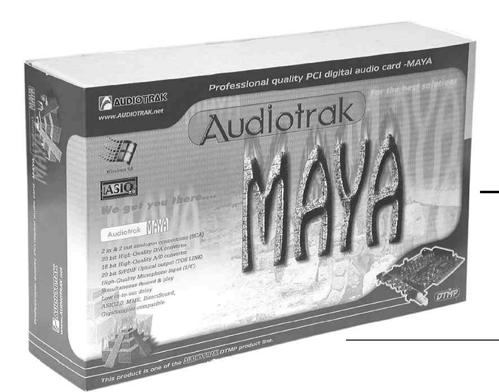
C-2100UZ的电源开关采用了与模式拨盘的分离式设计，这个设计所带来的直接好处是你可以不必经常在电源开关与拍摄模式之间作调整。比如，当你把模式拨盘设定为快门优先后，下一次开启相机时，只需要打开电源开关，就可以立即按照上一次的拍摄模式使用了。将电源开关拨杆拨到“RESET”状态时，它还可以将相机的所有设置恢复到默认状态。

## 三、写在最后

Olympus C-2100UZ是一台功能完善的数码相机，它除了具备10倍的光学变焦能力外，还具有几乎所有传统相机的先进功能。当然，在照片处理速度上，它还需要进一步完善。采用仿金属色的塑料外壳看上去十分抢眼，但我们更希望看到它的下一代产品能采用金属外壳，这样至少会更加坚固。

对于这样一台相机来讲，我们看重的是它的光学变焦能力，以及优秀的成像品质。在这方面，C-2100UZ完全可以满足你的需要。对于更专业的用户来讲，C-2100UZ的49mm镜头虽然不能更换，但是它却可以很方便地与其它镜头或滤镜相连接。Olympus提供的B-300 1.7倍增距镜更可以使C-2100UZ的光学变焦范围达到17倍！

除了所有相机该具有的功能外，C-2100UZ还支持视频输出，以及外接式麦克风。它采用USB接口与电脑连接，传输照片方便快捷。在我们赞叹之余，也十分遗憾这只是一台200万像素级的数码相机。假如C-2100UZ




# AUDIOTRAK MAYA
## ——你能买得起的专业数字录音卡

文/图 白 勺

自从在《微型计算机》杂志2000年第18期发表了《把你的卧室变成录音棚——聚焦24bit专业“声卡”》一文后，笔者收到了很多电脑音乐爱好者的邮件，纷纷抗议我无视大多数朋友的实际经济情况，大肆推介一些谁都买不起的高端电脑录音设备，让大家只能吞着口水干着急。好在现在激烈的市场竞争把硬件生产厂商教育得聪明了起来，他们终于学会了越来越多地为用户着想。就在2000年底，韩国著名音频硬件公司EGO-SYS的子公司AUDIOTRAK推出了一款价格很低（国内售价人民币2000元左右）的专业数字录音卡——MAYA录音卡，笔者于第一时间对这块录音卡进行了测试。

测试地点：白勺数字音频工作室。

硬件平台：微星BX-MASTER主板、PⅢ 550E、256MB内存、IBM 45GB玻璃硬盘。

软件平台：Windows 98、Windows ME。

音频设备：ALESIS MONITOR ONE基准监听音箱、ALESIS RA-100基准监听功放、AKG K-141基准监听耳机、SAMSON S-11动圈话筒、Rode NT2电容话筒和BEHRINGER EURORACK调音台。

### 第一印象
#### 古朴中透着现代文明

也许是为了配合MAYA（玛雅）这个颇具神秘色彩的名字，这块录音卡的外包装设计得极富远古色彩，让人不由得联想起古玛雅人的圣殿。录音卡本身制造得中规中矩，线路整齐，做工细致，颇有大厂风范。说明书也印刷得很精美，虽然只有英文和德文版本，不过也够用了，因为你基本上用不着去看它。

安装过程十分简单，与其它的即插即用硬件没有什么区别。在我的MSI BX-MASTER主板上，已经安装了SB Live!声卡、上海BELL的ISDN适配卡和Adaptec 2910 SCSI卡。MAYA录音卡可以跟这些板卡和平共处，没有出现硬件冲突。不过，采用VIA芯片组主板的朋友可能就没有我这么幸运了，AUDIOTRAK在其官方网站

---

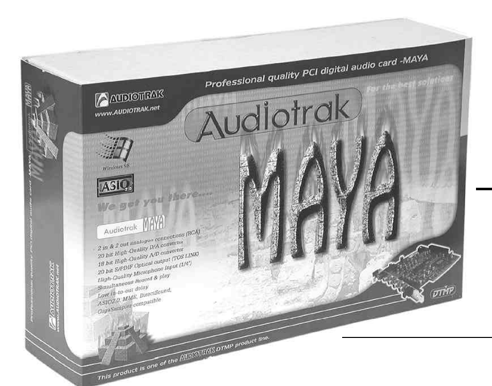
具有300万像素的分辨率，那么就更加完美了。或许那时就应该叫做：Olympus “C-3300UZ”了！ NH（产品查询号：1400960009）

**优点：**
- 拥有10倍光学变焦能力
- 拍摄照片清晰、色彩自然
- 操控性能好
- 带有图像稳定功能
- 采用大口径镜头有利于提高拍摄品质

**缺点：**
- 连拍速度较慢
- 采用塑料机身，不够坚固
- 麦克风过于灵敏，易记录下相机内部机械噪声

**附：Olympus C-2100UZ产品资料**

| | |
|---|---|
| CCD分辨率： | 211万像素 |
| CCD尺寸： | 1/2" |
| 镜头： | Olympus 7～70mm、非球面玻璃镜头、13片10组 |
| 最高拍摄分辨率： | 1600×1200 |
| 存储格式： | JPG、TIFF、QuickTime MOV |
| 变焦： | 10倍光学、2.7倍数码 |
| 液晶屏尺寸： | 1.8"TFT LCD/0.55"TFT LCD(EVF) |
| 快门速度： | 16～1/800秒 |
| 光圈范围： | F2.8/F3.5～F8.0 |
| 曝光方式： | 自动、光圈优先、快门优先、完全手动 |
| 测光方式： | iESP测光、中央重点测光、点测光 |
| 闪光灯模式： | 自动、消红眼、强制、关闭 |
| 白平衡： | 自动、晴天、多云、白炽灯、日光灯 |
| ISO值： | 100、200、400 |
| 存储卡： | SmartMedia(3V，最大支持64MB容量) |
| 接口： | USB 1.0 |
| 电源： | 4节AA电池或2XCR-V3锂电池 |
| 重量： | 540g（不含电池和存储卡） |
| 价格： | 8800元 |
| B-300价格： | 约1200元 |




# AUDIOTRAK MAYA
## ——你能买得起的专业数字录音卡

文/图 白 勺

自从在《微型计算机》杂志2000年第18期发表了《把你的卧室变成录音棚——聚焦24bit专业“声卡”》一文后，笔者收到了很多电脑音乐爱好者的邮件，纷纷抗议我无视大多数朋友的实际经济情况，大肆推介一些谁都买不起的高端电脑录音设备，让大家只能吞着口水干着急。好在现在激烈的市场竞争把硬件生产厂商教育得聪明了起来，他们终于学会了越来越多地为用户着想。就在2000年底，韩国著名音频硬件公司EGO-SYS的子公司AUDIOTRAK推出了一款价格很低（国内售价人民币2000元左右）的专业数字录音卡——MAYA录音卡，笔者于第一时间对这块录音卡进行了测试。

测试地点：白勺数字音频工作室。

硬件平台：微星BX-MASTER主板、PⅢ 550E、256MB内存、IBM 45GB玻璃硬盘。

软件平台：Windows 98、Windows ME。

音频设备：ALESIS MONITOR ONE基准监听音箱、ALESIS RA-100基准监听功放、AKG K-141基准监听耳机、SAMSON S-11动圈话筒、Rode NT2电容话筒和BEHRINGER EURORACK调音台。

### 第一印象
#### 古朴中透着现代文明

也许是为了配合MAYA（玛雅）这个颇具神秘色彩的名字，这块录音卡的外包装设计得极富远古色彩，让人不由得联想起古玛雅人的圣殿。录音卡本身制造得中规中矩，线路整齐，做工细致，颇有大厂风范。说明书也印刷得很精美，虽然只有英文和德文版本，不过也够用了，因为你基本上用不着去看它。

安装过程十分简单，与其它的即插即用硬件没有什么区别。在我的MSI BX-MASTER主板上，已经安装了SB Live!声卡、上海BELL的ISDN适配卡和Adaptec 2910 SCSI卡。MAYA录音卡可以跟这些板卡和平共处，没有出现硬件冲突。不过，采用VIA芯片组主板的朋友可能就没有我这么幸运了，AUDIOTRAK在其官方网站

---

具有300万像素的分辨率，那么就更加完美了。或许那时就应该叫做：Olympus “C-3300UZ”了！ NH（产品查询号：1400960009）

**优点：**
- 拥有10倍光学变焦能力
- 拍摄照片清晰、色彩自然
- 操控性能好
- 带有图像稳定功能
- 采用大口径镜头有利于提高拍摄品质

**缺点：**
- 连拍速度较慢
- 采用塑料机身，不够坚固
- 麦克风过于灵敏，易记录下相机内部机械噪声

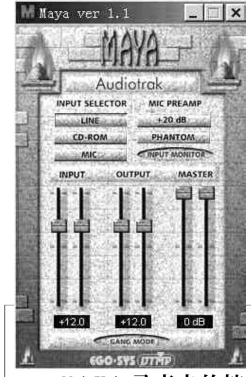
**附：Olympus C-2100UZ产品资料**

| 项目 | 参数 |
|---|---|
| CCD分辨率： | 211万像素 |
| CCD尺寸： | 1/2" |
| 镜头： | Olympus 7～70mm、非球面玻璃镜头、13片10组 |
| 最高拍摄分辨率： | 1600×1200 |
| 存储格式： | JPG、TIFF、QuickTime MOV |
| 变焦： | 10倍光学、2.7倍数码 |
| 液晶屏尺寸： | 1.8"TFT LCD/0.55"TFT LCD(EVF) |
| 快门速度： | 16～1/800秒 |
| 光圈范围： | F2.8/F3.5～F8.0 |
| 曝光方式： | 自动、光圈优先、快门优先、完全手动 |
| 测光方式： | iESP测光、中央重点测光、点测光 |
| 闪光灯模式： | 自动、消红眼、强制、关闭 |
| 白平衡： | 自动、晴天、多云、白炽灯、日光灯 |
| ISO值： | 100、200、400 |
| 存储卡： | SmartMedia(3V，最大支持64MB容量) |
| 接口： | USB 1.0 |
| 电源： | 4节AA电池或2XCR-V3锂电池 |
| 重量： | 540g（不含电池和存储卡） |
| 价格： | 8800元 |
| B-300价格： | 约1200元 |


MAYA 录音卡的外包装设计得极富远古色彩

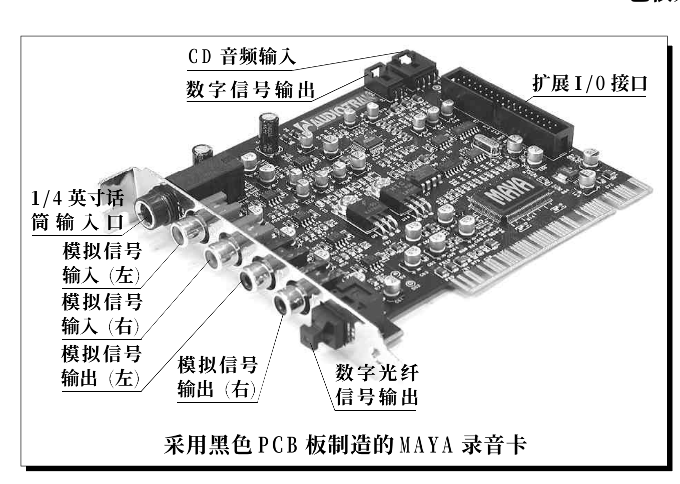
上宣布不推荐使用VIA芯片组的主板，我的一个使用VIA主板的朋友也向我抱怨说，MAYA录音卡在他那里会不定期地出现许多奇怪的问题。

软件安装完成后，任务栏的右下角会出现MAYA的图标，双击它就可以打开MAYA那古色古香的控制台。奇怪的是，在默认状态下，MAYA的输入和输出都被增益了12dB，也许是厂家对MAYA的放大器十分自信吧？虽然在这种状态下声音大了不少，但我还是强烈建议大家把它们调整为标准的0dB，在使用话筒输入的时候再根据实际情况调整输入增益。


MAYA 录音卡的控制台也是古色古香的

## 技术指标
### 真实的，就是可靠的

MAYA录音卡具有一对标准-10dBV非平衡式RCA格式（俗称莲花口）的模拟输入口、一对RCA模拟输出口、一个1/4英寸Phone jack话筒输入口、一个光纤SPDIF数字输出口，板卡上还有一个CD-ROM音频输入口、Digital Out口和一个扩展I/O接口。这款产品可以支持32kHz、44.1kHz和48kHz三种采样频率。



采用黑色PCB板制造的MAYA录音卡

秉承专业录音卡的一贯作风，MAYA的官方技术指标还算比较诚实，它没有像很多普通声卡那样把某块芯片的最高理论数值写出来，告诉你这块卡的动态范围达到“120dB”，而只是简单地标明了实际动态范围（Real Dynamic Range）可达90dB。

MAYA录音卡的数模（D/A）转换器是20bit的，而模数（A/D）转换器是18bit的。也就是说模拟信号将被以18bit的解析度转换成数字信号进入电脑，而电脑里面的数字音频会被以20bit的解析度转换成模拟信号回放出来。由此可以看出该卡在设计时是更多地考虑了发烧友们欣赏高品质数字音频的需求。但出于对更佳的录音品质的考虑，我倒是宁愿厂家把两个转换器换过来使用。MAYA录音卡的光纤数字输出也是20bit的，如果你有MD或DAT的话，这个接口倒是可以派上大用场。

## 软件支持
### 不必担心兼容性问题

根据AUDIOTRAK的官方资料，MAYA录音卡是专门为家庭录音室设计的，它可以与绝大多数音频软件和声音合成软件（软件音源、软件采样器等）很好地协同工作，并支持所有主流的音频硬件标准，如ASIO 2.0、DirectSound、MME、E-WDM等，其中E-WDM标准需Windows 98 SE或Windows ME支持。值得一提的是，MAYA录音卡在ASIO 2.0驱动下，其延迟时间低于6毫秒，在E-WDM驱动下，其延迟时间更可以低于3毫秒！也就是说，在这两种驱动模式下，通过MAYA你完全可以像演奏硬件合成器一样实时地弹奏软件合成器，而不会感觉到任何的延迟——这确实已经达到甚至超过很多天价的专业录音卡的水准了。

通过测试，笔者发现MAYA录音卡对软件的兼容性也很好，在WaveLAB、SoundForge、Cakewalk Pro Audio、Samplitude、CUBASE VST等主流音频软件中都可以正常使用，没有出现爆音等令人不快的情况。而且MAYA录音卡对多媒体应用软件的兼容性也相当好，不像某些专业声卡，只能用来做音乐，不能用来玩游戏。毕竟对于大多数喜欢制作音乐的发烧友来说，工作和娱乐总是要兼顾的嘛。

正在笔者进行此次测试的时候，AUDIOTRAK公司公布了MAYA最新的1.2版驱动程序，新的驱动程序开始支持GSIF。说起GSIF，可能有些朋友会感到陌生。这个标准是目前一个新兴的软件公司NEMESYS制定的。目前该公司的GigaSampler/GigaStudio是业内最成熟的软件采样器，通过这个软件，你可以用一台标准PC

好莱坞著名音乐家，《狮子王》、《角斗士》等大片的音乐制作人Hans Zimmer正在使用GigaStudio进行创作。

达到甚至超过价值数万元的硬件采样器的功能。而只有支持GSIF（GigaSampler InterFace）的声卡，才能发挥这个软件采样器的全部优势。

AUDIOTRAK声称，未来MAYA录音卡不但会支持GSIF，而且还将支持其独创的GIGAWIRE技术。借助GIGAWIRE，MAYA录音卡能够让GigaSampler/GigaStudio直接与CUBASE进行音频通讯。这样，你就可以在CUBASE中内录GigaStudio的音色，还可以在GigaStudio中使用VST效果器。将GigaStudio与CUBASE真正地无缝集成起来，把你的PC变成威力无穷的数码音乐平台！

遗憾的是，MAYA录音卡1.2版驱动程序的GSIF功能仍然在“BETA（试验）”中。虽然我按AUDIOTRAK的要求安装了Windows ME系统，但在整个测试过程中，GigaStudio始终无法找到支持GSIF的MAYA录音卡。如果换回1.1版的驱动程序，GigaStudio反而可以把MAYA录音卡当作一个标准的支持DirectSound的声卡来使用。

关于这个问题，AUDIOTRAK的官方回答是：由于E-WDM（增强WDM）是EGO-SYS公司独有的，在微软WDM标准的基础上，能够使硬件在Windows 98 SE、Windows ME和Windows 2000系统下同时兼容ASIO和WDM的驱动程序，那么它的GSIF兼容自然也是基于WDM的。但是目前GigaSampler/GigaStudio并不兼容WDM，因此MAYA录音卡的GSIF功能自然也就无法使用了。但无论如何，软件的问题总是比较好解决，不管是MAYA录音卡的驱动更新也好，NEMESYS的软件升级也罢，我相信这个问题很快就会彻底解决的。感兴趣的朋友们请关注音频应用网站（www.audioappz.org），我会把最新的测试结果公布在这个网站上。

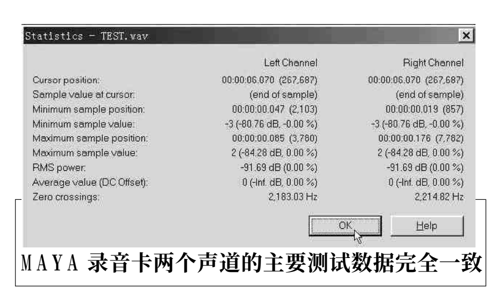
## 音质测试

### 话筒放大器尤其令人难忘

考虑到它的价格，MAYA录音卡的音质可以说是相当不错的。主观听感大大超出一些高端的多媒体声卡，与某些24bit的录音卡效果十分接近。拜其优良的线路设计和高品质的转换器所赐，MAYA录音卡在放音时的表现非常出色，噪声极低、与普通声卡相比声音“近”了很多、声场更宽、低频的弹性更好、高频的清晰度也更高。很多在普通声卡上难以觉察到的声音细节在MAYA录音卡上都能让你一“耳”了然。由此可见，这块录音卡很适合用作低成本电脑音乐制作的监听设备。

MAYA录音卡的线路输入（Line In）噪声是比较低的，在输入增益为0dB时，不接任何连接线，使用最常用的16bit、44.1kHz的CD标准录音，空录噪声为-80.4dB。而在相同情况下，SB Live!的噪声为-69.5dB，M-AUDIO Delta 66的噪声为-84dB。

使用SoundForge的统计工具（Statistics）来分析MAYA录音卡的空录波形，我们可以得知，MAYA录音卡的实际线路最大噪声为-80.76dB，RMS POWER（均方根能量）为-91.6dB，直流偏移为0，尤为可贵的是，MAYA录音卡两个声道的主要测试数据完全一致。



MAYA录音卡两个声道的主要测试数据完全一致

MAYA录音卡的话筒输入和内置放大器是它的最大卖点。我们知道，普通声卡的话筒输入是为“语音信箱”和“网络电话”这一类用途设计的，噪音大，音质差，极不适合用于音乐录音。而MAYA录音卡的话筒放大器是专门为音乐录音设计的，虽然它没用采用最专业的XLR格式（即“卡侬口”），而是使用了1/4英寸话筒输入口，但它的噪声仍然相当的低，在MAYA控制台增益+6dB的情况下空录，噪声为-70.3dB，效果几可与EURORACK调音台上的专业话筒放大器相媲美。

MAYA录音卡的话筒放大器带有一个用软件控制的12V幻象（Phantom Power）供电开关，可以用来为支持这种电压的电容话筒提供幻象电源（如果你希望弄懂这些关于话筒的专业术语，请参见附录“动圈话筒、电容话筒与幻象供电”）。在低价位专业录音卡上提供12V幻象供电似乎已经成为业界的一个比较流行的作法，我记得E-mu的Audio Prodution Studio（好像最近很多发烧友都在想方设法把SB Live!改装成这个玩意儿）也同样提供了12V的幻象供电。不幸的是我工作室里的Rode NT2电容话筒需要48V幻象供电才能工作，我抱着试一试的心态把NT2接到了MAYA录音卡的话筒输入上，并打开了MAYA录音卡的幻象供电开关。但是，无论我在话筒前如何大喊大叫，MAYA始终对我保持沉默。

还有一点需要注意的是，MAYA录音卡的话筒放大器已经预增益了+45dB。也就是说当MAYA控制台的话筒输入增益是0dB时，其实际增益数值已经是+45dB。所以，用MAYA录音卡录音时，输入增益的量没有必要开得太大，在我的测试中，使用SAMSON S-11动圈话筒，将控制台增益打至+6dB（此时实际增益为+51dB），然后用普通音量讲话就已经可以获得非常好的录音效果。

## 总结

作为一块低价位的专业录音卡，MAYA的表现可以说是比较令人满意的。它良好的兼容性，对诸多音频软件的支持，尤其是优秀的音质令人印象深刻。MAYA录音卡的缺点是本身没有任何的MIDI功能，也没有数字输入口，虽然可以通过附加子卡的形式获取这些功能，但这难免会让一些朋友感到失望。

正如AUDIOTRAK公司所宣称的，MAYA录音卡不是传统意义上的声卡，而是为家庭录音室和对声音极端挑剔的发烧友设计的专业录音卡。它的音质很好，这就足够了。 NH （产品查询号：0703970001）

**附：AUDIOTRAK MAYA数字录音卡产品资料**

| 项目 | 参数 |
|---|---|
| 采样频率： | 32kHz、44.1kHz、48kHz |
| A/D转换器： | 采样分辨率：18bit |
| | 动态范围：90dB |
| | THD+N：-84dB |
| D/A转换器： | 采样分辨率：20bit |
| | 动态范围：90dB |
| | THD+N：-87dB |
| 光纤输出： | 20bit、44.1kHz/48kHz |
| 话筒放大： | 45dB预增益、+12V幻象供电 |
| 价格： | 1980元 |

## 附录：动圈话筒、电容话筒与幻象供电

虽然严格来说话筒（学名传声器）可以按不同的工作方式分成很多类，但现在广泛应用于专业和业余录音场合的主要是动圈话筒（Dynamic）和电容话筒（Condenser）两类。

### 1.动圈话筒

我们知道，话筒是靠振膜感应声波引起的空气压力变化来工作的，这与我们耳朵的“工作”原理很相似。动圈话筒的振膜（相当于我们的耳膜）位于一块圆柱形磁铁和一块软铁之间的环形空隙中，振膜上连接着一个悬于两磁极之间的可动线圈，这个线圈我们通常称之为“音圈”。声波振动振膜，使音圈在运动中切割环行缝隙中的磁力线，从而感应出电流并输出。

动圈话筒的拾音头

SHURE SM57动圈话筒：号称是性价比最高的专业动圈话筒（国内售价低于人民币1000元），在全世界热销近20年，至今不衰。你可以在每一个广播电台、电视台和专业录音室中看到这支话筒的身影。

动圈话筒的优点是构造简单、价格低廉、工作稳定、坚固耐用、寿命长，被广泛使用于各种录音场合。但是由于它的灵敏度比较低，频率响应也不够宽（最佳状态为40Hz~16kHz，而人耳平均听力极限约为20Hz~20kHz），所以如果用动圈话筒来录制一些频率较宽、动态较大、泛音成分较多的声源（如细腻的人声演唱，或管弦乐队的合奏等），就显得有些力不从心了。

### 2.电容话筒

在专业的录音室里，录音师通常会更多地使用电容话筒。电容话筒全称是“静电容量变化型传声器”。它的核心是由一块十分轻盈的可移动膜片式极板和一块固定式极板构成的一个电容器。这个装置我们称之为“极头”或“电容盒”。当极头被施以极化电压后，在两极板上会产生电荷。声波振动振膜（即可移动极板），电荷就会发生变化，最终在负载电阻两端产生电压，形成音频信号。



Rode NT2大振膜电容话筒的电容极头

U87：德国NEUMANN公司的经典之作，已经成为国内外专业录音室的标准话筒之一，音质优秀，价格也不菲，国内售价约人民币30000元。

电容话筒的灵敏度很高，频响也很宽，可达20Hz~20kHz或更宽，能满足绝大多数专业录音的需求。它的缺点是对环境噪声比较敏感，振膜也比较脆弱，寿命较短，因此不太适合室外使用。

### 3.幻象供电

由于电容话筒的极头必须施以极化电压才能工



# DTS PC-DVD数码音频新宠

## ——JAZZ的DTS & AC-3解码器

带DTS音效的DVD影碟现在流行起来，它能带给你更为真实和震撼的音效。但目前在电脑上，我们只能通过软件解压DTS，DVD发烧友怎能对此满意？JAZZ公司推出的对应PC的硬件解码器，可以对AC-3和DTS进行硬件解码，那么其效果究竟如何呢？本文为你揭开谜底。

文/图 绯 村

不要以为DVD电影就只有那绚丽的画质，它还有一个和画质同样重要的优势——超真实的音效。因此，逼真的声音还原系统也必不可少。谈起DVD电影的音频技术，大家都知道目前流行的格式主要包括Dolby Digital 5.1(AC-3)和Digital Theatre Systems(DTS)。AC-3是DVD影片音频格式之一，而DTS是一种低压缩比的音频格式，与AC-3相比能够提供更为逼真的音效。关于这两种音频技术，本刊已多次介绍，这里就不在重复了。在电脑上进行AC-3和DTS的音频信号解码还原，目前的主要方法有两种。一是通过软件解压，这是目前应用最为广泛的一种DVD电影音频还原方式。由于大家基本上都使用软件播放DVD，而目前主流的DVD解压软件的两个代表——PowerDVD和WinDVD都支持将AC-3音频和DTS音频软件解码，然后配合声卡将信号模拟为立体声信号、4声道信号或是5.1声道信号输出。这种方式对DVD数字音频的还原能力比较差，大家只能比较模糊地感受DVD数字音效。另一种则是通过硬件解码器，在PC-DVD中，这是比较高档的玩法。一些玩家喜欢使用声卡的SPDIF输出接口直接和家用功放和音箱系统连接，这自然可以取得比较好的声音还原效果，但价格自然也相当的高。而PC专用的解码器并不多，最著名的是创新的DTT系列音箱，通过专用的AC-3解码器和功放来还原AC-3信号，并输出到5.1音箱。但是DTT系列音箱的价格也不低，显然一般的玩家是难以承受的，而且解码器目前只能还原AC-3信号，对DTS信号则毫无办法。

现在，对应PC的DTS信号硬件解码器终于出现了——JAZZ公司推出了DTS&AC-3解码器5.1 Digital Audio Decoder DE-005(以下称DE-005)，PC-DVD又多了新的玩法。电脑玩家也可以在PC上实现对DTS信号的硬件解码。下面，就让我们一起走近这款解码器。

## 一、DE-005解码器的特点

DE-005的前置面板，小巧简洁




音量调节钮，因为输入数字音频信号的话，是不能在DVD解压软件那里设置音量大小的，所以需要在解码器这边来控制音量。

选择输入的方式。DE-005共预置了COAXIAL输入(SPDIF)、光纤输入、线性输入、RCA输入等几种方式。

工作模式选择。有DTS解码、杜比AC-3解码，立体声等，同样DE-005可以根据声音信号自动设定工作模式。

---

作，所以要想使用电容话筒一定要向其提供电力供应。想想看，要是每一支话筒都要接上一根电源线和一根音频线，这可有多么的麻烦。为了尽量减少连线，人们想出了“幻象供电（Phantom Power)”的办法。所谓“幻象供电”，指的是在同一根电缆里既包括音频信号电流，又包括直流电源电压。这样，我们只需要连接一根音频线就可以同时获得极化电压和音频信号了。

大多数大振膜电容话筒（如NEUMANN U87、Rode NT2等）都需要48V的幻象供电，因此多数专业调音台也都内置了48V幻象供电功能。但是有些型号的电容话筒也有要求特别的幻象供电电压的，如德国Sennheiser公司的e865，在12V至48V电压下都可以工作，如果你使用的是这种话筒，那么AUDIOTRAK MAYA一类的专业数字录音卡上的幻象供电功能就可以派上用场了。（文/白 勺）NH

# DTS PC-DVD数码音频新宠

## ——JAZZ的DTS & AC-3解码器

带DTS音效的DVD影碟现在流行起来，它能带给你更为真实和震撼的音效。但目前在电脑上，我们只能通过软件解压DTS，DVD发烧友怎能对此满意？JAZZ公司推出的对应PC的硬件解码器，可以对AC-3和DTS进行硬件解码，那么其效果究竟如何呢？本文为你揭开谜底。

文/图 绯 村

不要以为DVD电影就只有那绚丽的画质，它还有一个和画质同样重要的优势——超真实的音效。因此，逼真的声音还原系统也必不可少。谈起DVD电影的音频技术，大家都知道目前流行的格式主要包括Dolby Digital 5.1(AC-3)和Digital Theatre Systems(DTS)。AC-3是DVD影片音频格式之一，而DTS是一种低压缩比的音频格式，与AC-3相比能够提供更为逼真的音效。关于这两种音频技术，本刊已多次介绍，这里就不在重复了。在电脑上进行AC-3和DTS的音频信号解码还原，目前的主要方法有两种。一是通过软件解压，这是目前应用最为广泛的一种DVD电影音频还原方式。由于大家基本上都使用软件播放DVD，而目前主流的DVD解压软件的两个代表——PowerDVD和WinDVD都支持将AC-3音频和DTS音频软件解码，然后配合声卡将信号模拟为立体声信号、4声道信号或是5.1声道信号输出。这种方式对DVD数字音频的还原能力比较差，大家只能比较模糊地感受DVD数字音效。另一种则是通过硬件解码器，在PC-DVD中，这是比较高档的玩法。一些玩家喜欢使用声卡的SPDIF输出接口直接和家用功放和音箱系统连接，这自然可以取得比较好的声音还原效果，但价格自然也相当的高。而PC专用的解码器并不多，最著名的是创新的DTT系列音箱，通过专用的AC-3解码器和功放来还原AC-3信号，并输出到5.1音箱。但是DTT系列音箱的价格也不低，显然一般的玩家是难以承受的，而且解码器目前只能还原AC-3信号，对DTS信号则毫无办法。

现在，对应PC的DTS信号硬件解码器终于出现了——JAZZ公司推出了DTS&AC-3解码器5.1 Digital Audio Decoder DE-005(以下称DE-005)，PC-DVD又多了新的玩法。电脑玩家也可以在PC上实现对DTS信号的硬件解码。下面，就让我们一起走近这款解码器。

### 一、DE-005解码器的特点

DE-005的前置面板，小巧简洁




选择输入的方式。DE-005共预置了COAXIAL输入(SPDIF)、光纤输入、线性输入、RCA输入等几种方式。

工作模式选择。有DTS解码、杜比AC-3解码，立体声等，同样DE-005可以根据声音信号自动设定工作模式。

音量调节钮，因为输入数字音频信号的话，是不能在DVD解压软件那里设置音量大小的，所以需要在解码器这边来控制音量。

---

作，所以要想使用电容话筒一定要向其提供电力供应。想想看，要是每一支话筒都要接上一根电源线和一根音频线，这可有多么的麻烦。为了尽量减少连线，人们想出了“幻象供电（Phantom Power)”的办法。所谓“幻象供电”，指的是在同一根电缆里既包括音频信号电流，又包括直流电源电压。这样，我们只需要连接一根音频线就可以同时获得极化电压和音频信号了。

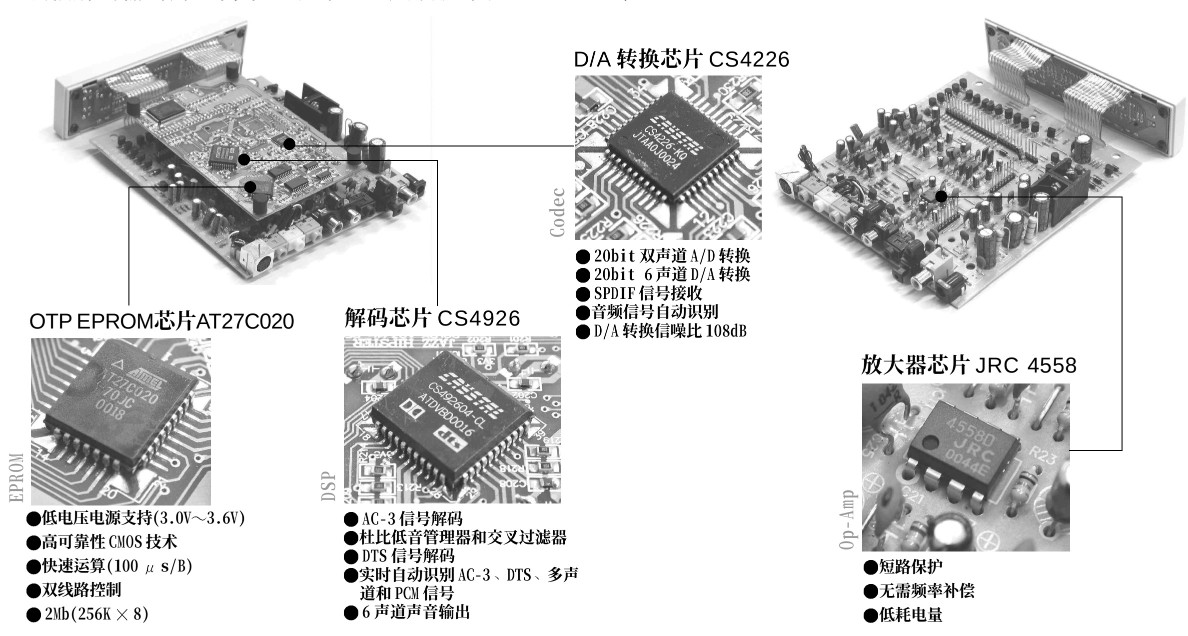
大多数大振膜电容话筒（如NEUMANN U87、Rode NT2等）都需要48V的幻象供电，因此多数专业调音台也都内置了48V幻象供电功能。但是有些型号的电容话筒也有要求特别的幻象供电电压的，如德国Sennheiser公司的e865，在12V至48V电压下都可以工作，如果你使用的是这种话筒，那么AUDIOTRAK MAYA一类的专业数字录音卡上的幻象供电功能就可以派上用场了。（文/白 勺）NH

DE-005的后置面板，集中了所有的输入输出接口

9Pin DIN输出
模拟音频信号输出
LINE 1(RCA)
LINE 2(3.5mm)
OPTICAL(光纤)
COAXIAL(同轴)
电源接口

该款解码器的外型简单、小巧——长方形的小盒子，使用普通的塑料板材，放在机箱顶部非常合适。解码器前部是显示屏和几个简练的控制按钮，后部是各种输入输出接口。此外还有一个使用两节AAA规格电池的遥控器。遥控器除了可实现前置面板的功能外，还具有设定立体声模式的音效——普通、剧院、大厅、体育场4种模式。

解码后的信号，DE-005有两种输出方式，一是通过9Pin的DIN接口将信号输出到对应的5.1音箱。二是将信号分离为前置、后置、中置低音三路模拟信号并对应三个线性输出接口输出，这和一些5.1声卡的输出定义是一样的。这样你只要再拥有一套几百元的5.1模拟音箱，就能在观看DVD影片时得到震撼人心的音效!

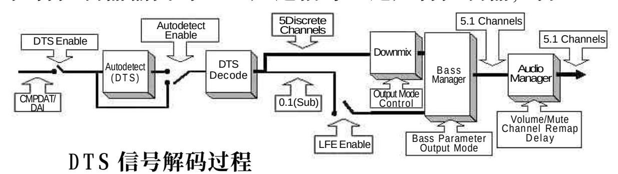



打开DE-005的外壳，可以看到该解码器主要由两层电路板组成。上层电路板中包括DTS&AC-3解码芯片、数模转换D/A芯片、OTP EPROM芯片，下面一层则是4块放大器芯片。

### 1.解码芯片CS4926

可以说，整个解码器最重要的一块芯片就是DTS&AC-3的解码芯片。这里DE-005采用的是Crystal公司的CS492604-CL芯片。Crystal是一家专门设计生产专业音频芯片的公司，CS492x系列是其用于家用功放上的多媒体音频解压和数字信号处理芯片，CS4923是这一系列最早的成员，但是只具备AC-3信号的解码能力。CS4926是其改进型产品，支持AC-3和DTS信号的双解码，CL-04是编号。以前在家用功放上使用两块80Pin的芯片分别对AC-3信号和DTS信号进行解码，现在只要有了44Pin的CS4926就能实现AC-3信号和DTS信号的双解码，大大降低了成本。

从下图中我们不难看出，DTS信号输入后，解码芯片会自动识别是否DTS信号。如果是则通过DTS解码分离为5声道信号和.1的重低音信号。5声道信号经过混音(在这里会设定其输出模式)和低音信号同时进入低音控制器，在这里设置低音参数和输出模式。从低音控制器输出的5.1声道信号经过声音控制器，再




DTS信号解码过程

经过对音量、静音、延迟声道的设置处理，最后输出完整的5.1声道信号。

### 2.D/A 转换芯片 CS4226

DE-005的数模转换芯片CS4226同样是Crystal公司的产品，拥有20bit两声道A/D转换和6声道D/A转换的功能。该芯片的特点是可以在D/A转换的时候对6个声道的音量分别控制，可以与CS4926配合使用。适用于多声道系统的数模转换，被国内一些功放厂家大量采用。

### 3.OTP EPROM芯片AT27C020

音频主控芯片则采用ATMEL公司的AT27C020，其实是一块8bit的256KB一次性可编程只读存储器(OTP EPROM)。这是一块高性能、低功耗的芯片，读取状态下只需要5V电压，并且任何一个字节都可以在55ns之内读取。该芯片控制整个解码器的各种信息的协作和统一规划。

### 4.放大器芯片 JRC 4558

下层电路板上有4块JRC的4558放大器芯片，这自然不符合HiFi爱好者的要求。但是DE-005追求的是在性能价格之间找到一个平衡点，以此打开市场。如果采用LM 353这样的芯片自然会得到更出色的效果，但成本也会相应上扬不小，对于消费者来说并不是好事。

## 二、试用感受

### 1.自由搭配的音箱系统

大家知道，声卡处理的信号是数字信号，而人耳听到的声音是模拟信号，这其中必然有一个数模转换。对于普通的多媒体模拟音箱，声卡通过板载的数模转换芯片进行这一转换，然后将模拟信号输出到音箱，音箱通过功放电路将信号放大并通过喇叭输出。由于电脑内部存在电磁干扰，若在声卡上进行数模转换信号受的损失比较大，因此出现了所谓的数字音箱。实际上就是不在声卡上进行数模转换，从声卡上直接输出数字信号，由音箱上的数模转换器来完成这一工作。从理论上来说，这样做信号的损失小得多，因此能得到更为纯净的声音。像一些具备AC-3解码功能的数字音箱，通常情况下，也是通过数模转换器将声卡端输入的数字信号转换为模拟信号，再输入到各个卫星音箱和低音音箱。而对于AC-3这样的信号，则是先通过解码芯片还原，再通过数模转换芯片转换为模拟信号，然后输出到各音箱。现在有了DE-005解码器，也就意味着你也拥有了自己的数字音箱！而且，音箱的配置更具自由性！你可以随意挑选自己喜欢的音箱来DIY自己的数字音箱！

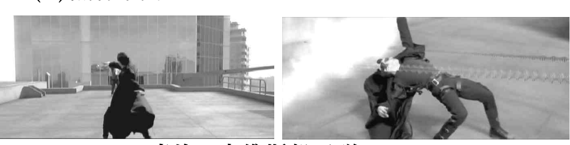
目前市面上多媒体音箱很多，档次不一。如果只是为了观赏DVD，那么选用一套5.1的模拟音箱就足够了。但是笔者对听音乐和玩游戏有更高的要求，5.1音箱的音质不是很理想。比如笔者采用的前置音箱是惠威公司的M-200音箱，这是目前市面上品质最高的多媒体音箱之一(关于M-200音箱的详细介绍请参看本刊2001年第1期的相关文章)，而环绕音箱大家挑选中等档次的完全能满足要求。由于DE-005的中置和低音声道是一路输出，因此一对2.1声道的多媒体音箱是比较合适的选择——采用2.1音箱的两个卫星音箱来作中置音箱。目前市面上的2.1音箱难以找到低音比较理想的，只有尽量挑选档次稍高的了。最后要指出的是由于DE-005带有9Pin的DIN接口，大家可以挑选具备DIN输入接口的多媒体音箱。

### 2.效果试听

现在带DTS音效的DVD影碟一般都带有DTS和AC-3双音频，用来测试最好不过。为了使测试最大限度的准确，笔者这里选用了3张音效颇具代表性的流行影碟进行测试，它们是《黑客帝国》、《角斗士》和《U-571》。使用的播放软件是WinDVD 2.3和PowerDVD 3.0。音频输出选择SPDIF数字信号输出。

在试听中，笔者明显感觉到使用模拟器还原音频信号与以前使用软件解压在效果上的巨大差异。使用软件解压只能模糊地表现环绕声场：一些具有方向性的声音听起来只是音量变小，无法准确判断其位置。中音区域，例如枪声、人语也只是通过忽大忽小来表现其变化。而低音音效是通过4音箱共同产生，某些低音强烈的场景，如爆炸、火箭升空等明显力度不足。使用解码器以后声音变得非常清晰，方向定位准确。低音由专门的低音音箱负责表现，基本不会出现力度不足的现象。整体感觉环绕声场很明显。下面笔者以上述三部影片中具有代表性的三个场景来说明。另外还需指出的是，笔者在家用功放和音箱上，曾明显感受到DTS信号和AC-3信号在效果上的差异——DTS音效更清晰纯净，声音表现更细腻，震撼力和空间感也更强，但是在PC上，感觉两者的区别不是特别明显，只能从一些细节入手才能准确判断出差异。看来家用级功放音箱与PC用多媒体音箱在效果上还有相当大的差距。

(1)黑客帝国



奇洛．李维斯躲子弹

使用软件解压：根本无法判断子弹声音的方向，只

能听到声音的忽大忽小。

使用解码器，AC-3:明显感觉到子弹和空气摩擦声的由远及近，再从身后逐渐消失。

使用解码器，DTS:子弹与空气摩擦声表现更细腻和真实，由远及近的变化层次感也更强。

(2)角斗士




几位角斗士第一次走进罗马圆形竞技场

使用软件解压:几位角斗士一走进竞技场，声音突然变得很开阔，但音量变小，完全不能表现临场感。

使用解码器，AC-3:几位角斗士一走进竞技场，声音变开阔，但力度丝毫不减，感觉周围全是喧闹声，仿佛自己也真的步入了那个容纳5万人的竞技场。

使用解码器，DTS:音域更宽，人语细节更为突出，表现环境更真实，但需要听者稍作留意才能听出来。

(3)U-571




鱼雷与潜艇擦肩而过

使用软件解压:鱼雷运行声忽大忽小，与潜艇表面的金属摩擦声也是忽大忽小，可以说完全不能表现该声场。

使用解码器，AC-3:能准确判断出鱼雷声由前到后的轨迹，能表现鱼雷与潜艇表面摩擦时的金属质感。

使用解码器，DTS:鱼雷运行声更宽阔，临场感更强。鱼雷与潜艇表面摩擦时可以明显感觉出声音在各个频段的变化，非常细腻。

以上笔者挑选的片段都是DTS效果和AC-3效果区别相对明显的。其它的影片笔者还测试了《恐龙》、《爱国者》等，使用AC-3和DTS信号输出感觉区别不大，只有在某些场景仔细听才能分辨出来。

## 三、总结

经过笔者的试用感觉到，这款JAZZ的DE-005解码器无疑是非常出色的产品。以致笔者在试用过程中，一直担心这种音效会招致邻居的抗议。而且，习惯了使用解码器的效果后，根本无法忍受靠软件解压音频的效果。

不得不说的是，目前在家庭影院上观看DVD影片所得到的声音效果远远强于PC-DVD的音效。但是，一套效果理想的家用音频系统需要配备功放、光纤线、音箱等，价格比较高昂，不是一般玩家轻易能承受的。而在PC上玩DVD相对投资小得多，可以充分发挥电脑的作用，而且有更多的玩法。对于电脑和DVD的双重发烧友来说又何乐而不为呢？

在电脑上要实现AC-3或DTS音效的还原，显然用软件是难以达到令人满意的效果的。具备AC-3硬件解码功能的数字音箱虽然是一个比较好的解决方案，但是昂贵的价格让人望而却步，而且即使是新款的创新DTT3500D也没有DTS的硬件解码功能。JAZZ的DE-005解码器的出现，无疑提供了一个极具性价比、符合DIY原则的方案。目前该解码器的市场售价是950元，和一般电脑配件比略显高，但是可以自由配置音箱，还能得到比较理想的效果。所以笔者对其市场前景还是看好的。对于DE-005中的不足之处，相信JAZZ会在以后的产品中不断改进。

该产品会对中高端的电脑多媒体音箱市场产生一定的冲击。一些数字音箱面对DE-005与音箱的自由组合，性能上不占优势，价格上又高出一些。因此这些公司也许会考虑调整自己的销售策略，引发PC-DVD音频领域的新一场竞争。也许其它生产多媒体音箱的公司也会竟相推出类似的产品，在竞争中促进市场的完善，最终受益的将是广大用户。 NH (产品查询号：2701030001)

**优点:**

- 具备硬件DTS信号和AC-3信号双解码的能力
- 还原效果出色
- 体积小巧

**缺点:**

- 使用SB Live!的SPDIF输出只对播放DVD时有效
- 配置音箱灵活性还有所欠缺

**附：JAZZ 5.1 Digital Audio Decoder DE-005产品规格表**

| 项目 | 规格 |
|---|---|
| 输出电压 | 0.8A(前置、后置、中置低音) |
| 音频模式: | 杜比数字(AC-3)5.1声道 |
| | 杜比数字2声道 |
| | DTS 5.1声道 |
| | DTS 2声道 |
| 立体声: | 2声道模拟(普通/剧院/大厅/体育场模式) |
| 遥控 | 21键(2节AAA电池) |
| 尺寸(长×宽×高) | 148×43×200mm(解码器) |
| | 60×15×160mm(遥控) |
| 价格 | 950元 |

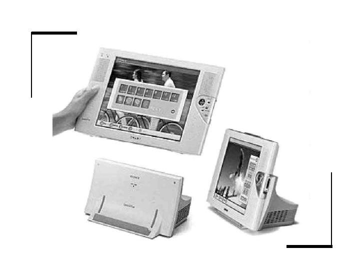
# 潮流先锋

Digital Pioneer

Personal. Digital. Mobile. inside your life !

当今科技日新月异，我们将紧随时代的潮流，将所有最新、最炫、最前沿的科技信息传递给你。你将亲身感受到，在科技时代只有想不到的，没有做不到的！

## 移动商务的AV/IT中心



AV/IT Gateway是SONY新出的一款集互联网冲浪、收发电子邮件、观看网络电影，以及无线电视接收等多个功能于一体的多媒体娱乐中心。它由基础平台和视频显示板两部分组成，其中基础平台装备了无线MODEM，可以连接到所有提供该服务的服务商，而视频显示板则集成了内存扩展槽、控制键盘及立体声音箱。AV/IT Gateway采用了先进的2.4GHz无线技术，允许你在30米范围内自由使用显示板，而无需携带基础平台。

## 世界上最小的机器人

不久前，美国桑迪亚国家实验室的一个研究小组向人们展示了迄今为止世界上最小的机器人，一个和五分钱硬币差不多大的机器人。这个机器人体积只有1/4立方英寸，装有一个带8KB ROM的CPU和一只温度传感器，机器人的两侧各配有一个马达，由三粒钮扣电池供电。在测试中，这种微型机器人能以每分钟大约20英寸的速度在遥控器控制下通过用硬币搭起的障碍。据悉，科学家们还在计划进一步提高它的性能，比如考虑为它安上微型摄像头、麦克风、通讯装置和微型化学物质感应器。

## 采用微软Stinger OS的手机面世




微软公司日前宣布，将同日本三菱和英国Sendo公司签订协议，拟定制造采用微软公司Stinger操作系统的移动电话协议（图为Sendo公司Z100智能电话的原型机，它装有一个65536色的208 × 240像素TFT显示屏，并可播放MP3和WMA格式音乐文件，还可以通过USB、红外线或串口与PC相连）。同时，日本三菱公司也表示将开发采用Stinger的智能电话（将PDA和移动电话集于一身），并预计在2001年底推出相关产品。此外，三星公司还将发布一款采用微软Mobile Explorer 3.0的手机。看来盖茨又盯上了移动电话市场这块“肥肉”，2001年的手机市场必将有精彩好戏上演了。

## 微软Xbox宽频计划延期




受限于目前网络带宽的限制，微软不得不将Xbox最初设计的宽带网联网功能暂缓至2002年。虽然当Xbox上市时，玩家们还是可以通过ADSL、LAN和MODEM进行一些联网游戏，但是对于Xbox的在线听音乐、观看网络电影、参加多人RPG游戏等宽频内容，则也和SONY的PlayStation2宽频计划一样延期了。

## 戴在手上的电脑




网霸表（Web@Anywhere）为全球第一支集PDA、PC-Link以及游戏机于一身的多功能电脑手表。它除了具备一般手表应有的基本功能外，还新增了多项电脑才具备的功能。用户可通过手表内置的浏览器直接连接到指定的网站上下载各种有趣、实用的信息（如旅游资讯、天气预报、各地电话和地图等），以及各种电子游戏、音乐甚至动画，下载速度为9600bps。网霸表配有128KB的内存，能够储存100个电话号码、3个电子游戏、5首歌以及1个动画，重量仅有64g。

# 科技玩意

Digital Fashion

Personal. Digital. Mobile. inside your life !

玩家将自己中意的数码产品介绍给更多的玩家，这是一种幸福。虽然许多数码产品推出已有段时间，但并不影响我们玩的心情。欢迎玩家继续支持，投稿请e到df@cniti.com。

MOTOLORA P7389i
国内首款GPRS手机
出品：摩托罗拉
价格：3800元

没有3G，2.5G也凑合吧！

金属银色外壳体现出亮丽、炫耀的色彩，非常适合现代人使用

尽管GPRS(General Packet Radio Service，整合封包无线网络)技术规范已经推出两年，不过在国内这项宽频网络技术却迟迟得不到推广。还好，近日我国台湾地区终于开通了GPRS服务，同时摩托罗拉公司也推出了国内的第一款GPRS手机——P7389i。

P7389i是摩托罗拉公司先前推出的L2000系列手机的改进型，支持GSM 900/1800/1900三频及全中文输入功能，其新增的GPRS技术更受人瞩目，它的数据下载速度可以达到28.8kbps，比目前市面上的WAP手机(最高下载速度9.6kbps)快了近3倍。

在外观上，P7389i采用了炫耀的亮银色设计，看起来相当时髦，重量仅有108g。在功能上，它具有3分钟录音、铃声编辑、25组声控拨号、中文SIM Toolkit(工具包)，以及红外线传输等功能，加上其内建的数据传输功能，可与笔记本电脑或PDA配合使用，直接浏览Internet，是名副其实的2.5G(2.5代)移动电话。(文/RageX)



利用手机的数据传输和红外线功能，你的笔记本电脑或PDA便可轻松网上行

KODAK mc3
便携式数字播放器
出品：柯达
价格：未定

它集媒体播放机、数码相机、数码摄像机于一身，缺点就是不能当手机用！

在各种便携式数字播放器大行其道的今天，老牌摄影器材厂商KODAK(柯达)也不甘寂寞，推出了三合一播放器——KODAK mc3。为什么称mc3为三合一呢？大家都知道，现在市场上的数字播放器，以播放MP3、WMA格式的为主。但是柯达作为一家老牌摄影器材厂商，自然要在其拿手的方面做文章，因此这款mc3不但可以播放MP3音乐，还可以作为数码相机和数码摄像机使用，称其为三合一播放器一点也不过分。

从外观上看，mc3和Rio600 MP3播放器有几分相似(为了方便单手操作而设计的)。机身前面是取景镜头，背后是LCD屏幕，整个机器看起来数码味十足！该机没有内部存储装置，所有的资料都存在一张CompactFlash卡上。

在功能上，mc3具备一部MP3播放器的全部功能，虽然它目前还不支持WMA格式音频，但用户可以通过刷新其内部的Firmware(固件)来进行升级。此外，mc3还可以当作数码相机来使用，其图像可达640×480@24bit。如果你觉得这些都不过瘾，你也可以用mc3来录制自导自演的小电影。一张64MB的CompactFlash卡可记录4分钟左右的视频信息(分辨率320×240、20帧/s、单声道音频)。怎么样，拥有一台这样的机器是不是省事多了？(文/Terry)



在外形上，它和Rio600 MP3播放器的确有几分相似




要是它能像GameBoy一样可以拿在手中打游戏就好了

SAGEM WA 3050
无线智能PDA手机
出品：SAGEM
价格：未定

具有手机功能的PDA和具有PDA功能的手机……其实是两个不同的概念！




与其说它是手机，还不如称其为可以打电话的Pocket PC

在3G到来之前，传统的GSM手机似乎已经走到了尽头，许多手机厂商都已将目光转向将手机与PDA整合这条出路上，SAGEM公司的WA 3050便是这样的一款产品，所不同的是它是由PDA厂商研发的。

从硬件上来看，WA 3050拥有一个强劲的处理器以及16MB内存，软件方面它采用了微软最新的Pocket PC操作系统，而并非很多PDA手机所采用的EPOC系统，这使得它更像一台掌上电脑而不是一部手机。事实也确实如此，WA 3050与其它品牌的PDA手机相比，功能要强大得多。除了连接WAP、Internet、安排日程、记录电话外，你甚至还可以用系统自带的Microsoft Pocket Word和Pocket Excel来处理个人文档。

WA 3050配有分辨率为240×320的显示屏和一个手写输入区，并可通过内置的红外线端口与笔记本电脑或者其它掌上电脑相连。如果你经常出差，你可以用WA 3050收发E-Mail、短信息以及传真，也可以从网上下载文本、图片或歌曲到机器上慢慢欣赏，更重要的是它是一部GSM900/1800双频(以及GPRS)手机。(文/鼠标垫)





SONY MSAC-US5
能读Memory Stick的鼠标
出品：SONY
价格：850元

没人能怀疑SONY的想像力，同样没人能置疑SONY的研发实力。

鼠标是再常见不过的计算机外设了，不过SONY公司即将在3月份推出的集光电鼠标和Memory Stick（记忆棒）读卡器于一体的鼠标MSAC-US5。

MSAC-US5是全球第一款支持Memory Stick的鼠标读卡器，由于该款鼠标采用光感应技术进行定位，因此鼠标内省去了滚球空间，即使再内建读卡器也不会让鼠标体积变得很大。从外形上来看，三键式的MSAC-US5和一般鼠标没有太大差别，但其特别之处在于它的中键没有采用滚轮设计，而采用类似于推杆的装置，通过前后推动推杆来达到向下或向上翻页的目的。

目前SONY的CyberShot系列数码相机和多款DV摄像机都已采用Memory Stick作为存储介质，而且Memory Stick的阵营正在日渐壮大，相信未来Memory Stick的应用场合会非常普及。如果你正好拥有一款SONY的数码产品，而且正在为Memory Stick的读写问题犯愁，这款鼠标将为你排忧解难。（文／小　薪）




外貌平平的SONY鼠标，你能想到它能读写Memory Stick这样"前卫"的设备吗？

???(型号未知)
第三代智能IT机器狗
出品：TEKNO
价格：未定

现在，饲养宠物似乎已经成为一种时尚，而饲养电子宠物的人们无疑将走在时尚的最前沿。



狗一向是人类最好的朋友，它们凭借机敏、忠实的个性得到了人们的宠爱。而现在，这似乎也或多或少地影响到了机器狗市场。自SONY公司推出AIBO系列机器狗后，它们一直大受欢迎。TEKNO刚推出的第三代IT全智能狗仔不但能走路、犬叫、打喷嚏，还可以大清早叫你起床。它不但会随着你对它态度的改变而发生情绪上的变化，更会因你不陪它玩而感到沮丧，甚至落寞地哭泣、打呵欠，向你做出无言的申诉。

作为第三代产品，它与前两代智能狗所不同的地方就是具有更高的智能，如辨别扑克牌（实际上是通过内部程序对摄入的影像进行模糊识别）、与你倾谈、逗你开心等。当你过生日时，它可为你唱生日歌，当你生气时它会对你说"Sorry"，当你站在它面前阻碍其前进时，它会说"Excuse Me"，人类之间的简单语言及感情传递它能应付自如。

这样的机器狗与真狗相比真是有过之而无不及。如果它的价格"合理"的话，你有没有兴趣也养一条，为你单调的生活增加一个好伙伴呢？（文／GGCAT）



这么小的全智能狗仔，你猜要多少钱呢？



见到主人时它便会摇尾巴，非常可爱。



SHARP MT77
能与R900相媲美的MD
出品：SHARP
价格：2400元

自从我现到MT77，SONY便不再是我唯一的选择……

自从SONY公司推出世界上第一台支持MDLP技术的可录型MD机MZ-R900以来，MDLP规格的MD便大行其道，众多MD厂商都纷纷加入支持MDLP的行列，但纵观整个MD市场，真正能与SONY这款"顶级"产品R900较量的就只有SHARP公司的MT77啦!

MT77采用SHARP惯用的四方形设计，表面涂有银色或蓝色磨砂漆，手感很好，配合上全新设计的大屏幕LCD（可显示两行文字）和流线型的线控器，具有浓厚的时尚数码气息。更值得一提的是当未对机器作任何操作时，其线控器的LCD会显示小鱼儿游来游去的屏保，非常有趣。

可能SONY的拥护者们（包括我在内）会问，MT77真能与R900媲美吗？答案是肯定的。首先在音质上，MT77采用了24bit、44KHz录音方式（R900为16bit、44kHz），虽然最终存储在MD碟片上的音频文件还是16bit、44KHz，但这其中经过了一个24bit→16bit的数字转化过程，转化过程产生的失真要比直接进行16bit采样所带来的失真小。这样录制出来的音乐更加细腻、富有感染力，而不会干涩、无味。其次，MT77采用了0.25微米集成电路设计，并配合大容量锂电池，使得播放和录音时间更长。虽然R900在这方面并不输给MT77，但是SONY公司的镍氢电池的确让人感觉是一大"瑕疵"。第三，尽管R900的外形的确很酷，可上面"狭窄"的LCD与MT77相比未免显得有些"小气"，而MT77更能迎合不少偏好大屏幕LCD朋友的喜爱。最后当然是价格上的差异，按照SHARP的一惯做法，MT77会继续保持与R900近100元左右的差价，论性价比，MT77可谓更胜一筹。

当然，MT77也并非十全十美。SHARP公司宣传的作为MT77附件销售的MD-Link(USB→光纤转换器)迟迟未见踪影，这让不少没有光纤子卡的电脑玩家空等了半天。（文／RageX）




比SONY R900更小、更轻的MDLP可录型MD




# 妙用金点

Using Smart

Personal. Digital. Mobile. inside your life !

**再时尚、再好玩的东西也得会玩才行，而且玩得有创意、有个性，才能称得上真正的玩家，这也是DIY精神的体现。请细心体验这些酷玩的妙用，你会发现一切都是如此简单、有趣！**

## 数码相机应用点滴

### 选择恰当的TTL测光模式

决定照片效果好坏的一个重要因素就是曝光量(也称曝光时间)的选取。对于数码相机而言，曝光量通常由相机的测光元件决定，而某些较高档的数码相机则提供TTL(Through The Lens，通过镜头)测光，即根据被摄景物反射到相机镜头的光线强度来确定恰当的曝光量。TTL测光模式可以处理非常复杂的光线，并加以综合分析，从而使曝光量更加精确。根据所测光线位置或区域的不同，TTL测光模式可分为中央测光、矩阵测光和局部测光等几种。

1.中央测光：又称标准测光，是一种最常用的测光模式，它主要根据被摄景物中央区域的光线强度来确定曝光量。在所测得的光量中，80%来自于景物的中央区域，20%来自景物的四周区域。由于一般日常摄影时，拍摄主体位于画面中央的情况最常见，因此这种测光方式的应用最为广泛，可以适用于大多数拍摄场合。

2.矩阵测光：又称多分区测光，是将纳入取景框的被摄景物分为几个部分进行分区域测光，得出不同区域的测光值后，相机会对这些数值进行综合，最后得到了一个综合的感光量。这种测光模式通常用于光线比较复杂，且拍摄区域光线差异较大的场合。例如在黑暗的山洞中拍摄时，如仅采用TTL中央测光模式，被摄主体(通常指人)因为有闪光灯照亮而曝光正常，背景则会因为严重曝光不足而成为一片黑色。但如果采用矩阵测光，相机会对整个摄影框中的光线进行综合分析，并计算出一个兼顾主体和背景的曝光时间，从而使被摄主体与背景都能充分得到曝光。

3.局部测光：又称点测光，是一种比较专业的测光模式，它所测得的曝光量取决于被摄景物的一个区域(通常为焦点所在处)，而且面积很小，不超过整个取景框面积的10%。这种测光模式通常应用于需要对景物某一区域进行特写而忽略图片其它部分的情况。例如在复杂的光线条件下拍摄人像，我们首先需要保证人面部曝光的准确性，因此需将光线强度检测点确定在人的面部，以达到所需的效果。

综上所述，在实际的拍摄过程中，大家首先应对被摄景物及外界环境的反光强度加以分析，然后根据需要选择合理的测光模式，这样才能得到理想的曝光量，拍摄出好的相片，这对于摄影新手来说尤为重要。(文/箫炉生)

P.D.M. inside your life ! P.D.M. inside your life ! P.D.M. inside your life ! P.D.M. inside your life ! P.D.M. inside your life ! P.D.M. inside your life ! P.D.M. inside your life ! P.D.M. inside your life ! P.D.M. inside your life ! P.D.M.

## Palm妙用金点

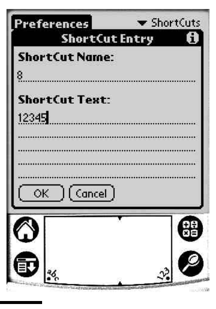
### 巧用Shortcuts

在Palm的Perf(控制面板)里面，有一个ShortCuts设置页面(图1)，各位用惯Windows的朋友们可不要误会，它可不是给你在桌面建立“快捷方式”的。这是Palm特有的为了加快输入过程而设计的一个系统功能，其内建的ShortCuts包括br(早饭)、di(午饭)、lu(晚饭)、ds(日期)和dts(日期和时间)。那么如何使用呢？很简单，在输入的时候，先用触控笔画一个“x”，然后输入设定的ShortCuts就好了。比如我用“x＋dts”，当前的日期和时间一下子就跳出来，相当方便。

图 1

这些功能可能用过Palm的人都知道，下面该说点它的妙用了。因为Palm是一个“私有”物品，所以里面保存的都是一些较为隐私的东西，于是有很多人都习惯用“Power Off and Lock On(关机并且锁定)”的方式来关机，这样开机的时候，Palm就会向你索要密码。可是你不觉得每次开机都要一下一下地输入密码很烦人吗？聪明的读者可能已经马上想到了利用ShortCuts来将密码快捷化(图2)；假设我们将密码“12345”设定成ShortCuts“8”，这样在输入密码时只需输入“x＋8”，密码“12345”就自己跳出来了。

图 2




也许你会立即对该方法的安全性提出置疑，请放心，首先别人未必知道你会使用Shortcuts来保存密码，其次你所设定的这个Shortcuts(例子中为数字8)本身也是一个密码，因此该方法还是很安全的。当然，Shortcuts的妙用之处远不在这点，笔者这里就卖点关子，暂时保留一下，请大家举一反三自行发挥吧！(文/龚沈磊)






# 平面的诱惑



## ——17款纯平显示器横向测试

文 / 图 微型计算机评测室

普通显示器上图像的边缘扭曲常常让图形设计者感到烦恼；显示面积不够大，不能充分体验新型操作系统靓丽卓越的界面设计；上网聊天冲浪，长时间注视劣质显示器，不知不觉眼睛已极度疲劳；显示器面积、带宽不够，游戏中常感慨分辨率不够，画面质量低下，虚拟显示的感觉终究无法全情投入；长期面对显示器的计算机人员，常常会担心显示器辐射会对自己身体带来不好影响……以前虽眼馋高档显示器但苦于囊中羞涩，无法如愿以偿。如今的显示器市场，纯平显示器已如一夜春风后千树万树开满的梨花，成为显示器市场主流产品，昔日高高在上的高档品牌也由于激烈的市场竞争降低了身价，成为广大电脑爱好者购机计划中的一部份。面对市场上品牌众多的纯平显示器，耳听铺天盖地而来的各种新技术名词，常常会让人觉得眼花缭乱，如坠五里雾中，不知如何选购。我们《微型计算机》评测室特意收集了目前市场上17款流行的纯平显示器，下面，让我们一齐去揭开纯平显示器神秘的面纱……

### 纯平已是必然

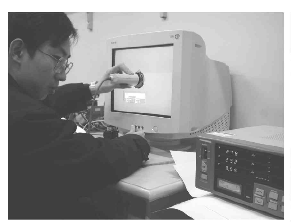
显示器的核心，显像管的发展历程经历了球面管、直角平面管、柱面管以及现在的纯平面管四个阶段。球面管是早期彩色显示器中普遍采用的显像管，这种显示器从外表看四个角都是带圆弧的，由于曲面的存在使图像失真较大，而且容易引起外部光线反射，减低对比度，从而直接影响显示效果。随着Windows操作系统的日益普及，球面管越来越不能满足用户对显示效果的要求，于是直角平面显像管应运而生。在较后期的14英寸和15英寸产品中，大部分采用了直角平面显像管。直角平面显像管仍然有一定的曲率，但与球面管相比，边缘失真现象得到大大改善，同时复合屏幕涂层技术的进一步发展使显示器能更有效的抵抗光反射、眩光，同时加强了图像表现力。此时，由于专业图像领域的高要求，用户对显示效果的要求进一步提高，柱面显像管成为了高档显示器的首选，而在柱面管领域我们最常听到的就是SONY的Trinitron（特丽珑）和三菱公司的Diamondtron（钻石珑）显像管。柱面管的特点是显像管表面在垂直方向上是完全笔直的，水平方向仍然有一定的弧度，从技术上讲，传统显示器采用的点状荫罩在透光性和色彩饱和度方面都比不上采用条型荫罩的柱面管。同时，由于条型栅格纵向排列，因此横向没有间隔，可以减少电子束长期撞击引起的热形变，因此柱面管画面失真轻微，光反射小，对比度光亮度都很好，一度成为专业显示器的代名词，当然，价格也是非常昂贵的。在显示器完成从15英寸向17英寸架构的完美转化后，纯平显像管技术改变了显示器的发展潮流。纯平显像管配合复合涂层可以最大限度的减少光反射，提高显示器的视角，不论从正面还是侧面看均能够保证图像不失真，这也是目前用户对显示图像要求的最高境界，也可以说是CRT显示器发展的必然方向，同时也为显示器的品牌大战开辟了新的战场。最重要的是，2001年以来，纯平显示技术的成熟，再加上各家显示器厂商为了争夺纯平显示器的市场份额，市场上的纯平显示器已不是昔日的阳春白雪，因此可以说，显示器纯平时代的到来已是不可避免的必然。

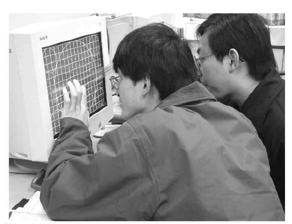
### 纯平技术，强者之争

纯平面显示器的制作非常不易。显像管是一种内部呈高度真空状态的玻璃器皿，因而管内部会承受到很大的压力，在显像管的屏、锥、管颈三个组成部分中，屏为关键部位，其应力与屏面空间曲率半径成正比，因此球面屏强度最好，平面抗压强度最差，而纯平显示器为了保证影像的清晰，又不能使用过厚的表层玻璃，这样一来，制造难度更大。显像管是在高温下粘接加工而成的，在冷却过程中也会产生残余应力，容易使显像管自身爆裂，这就成为制作平面屏的又一困难。随着技术的不断进步，采用有限元法对玻屏进行周密设计，并不断改进材料和制作工艺，才实现了如今全平面化的显像管。

由于纯平显像管的研究制造技术水平要求较高，因此，可供厂商选择的纯平显像管不再像球面管、柱面管时代那样鱼龙混杂。目前能够提供纯平技术的厂家主要有以下几家，分为“视觉纯平”和“物理纯平”两大阵营。简单地讲，“物理纯平”就是显像管的内外表面都是彻彻底底的平面，初看上去会有明显内凹的






《微型计算机》评测室的评测工程师正在对每台显示器进行仔细测试

感觉；“视觉纯平”则是在显像管内部为一定程度的弯曲，外表面保持纯平，看上去只有略微内凹或是完全没有内凹感觉。下面我们将对其一一介绍。

●SONY FD Trinitron(视觉纯平)

SONY的FD Trinitron是一种平面显像管技术，它诞生于1998年，应用范围是电视机和显示器。FD Trinitron的三大优点为平面度、高对比度和高分辨率，这都是相对于同级的平面显示器而言，比传统的特丽珑级柱面要更上一层楼。

1.平面度

长期用球面显示器的人，第一次看见柱面管，不也是会感到凹下去吗？其实，看柱面是纠正一直以来的错误感觉，使人眼恢复正常，而平面显示器的凹陷则完全不同，它并没有增强显像管的外围弧度，而是用一块玻璃把显像管外面填平，此做法会使人们的判断失准，当进行专业级图形处理时将遇到影像偏差和环境光折射等问题。要了解平面，首先要知道什么是外围弧度，它是指圆柱形的半径R，即显像管的面板部分。通常在同一级显像管之中，屏幕尺寸越大的显示器，其外围弧度也越大，度数越大代表面板越平坦。显像管表面弧度是衡量其平面度的标准，数值越大则越接近平面。为什么说接近，而不是完全平面呢？其实，此类新产品仍然使用特丽珑的柱面管，不过是相当平的特丽珑罢了。因为显像管内部是抽真空的，稍有弧度的柱面比真正的平面承受更多的大气压力，据说FD Trinitron也有接近10吨的大气压，而完全平面的CRT显像管在当今的科技水平下还是无法制造出来。

2.高对比度

FD Trinitron使用了高对比值ARt涂层，多层式结构(4～7层)让外界光线互相抵消，更有效地避免反光，但又不影响亮度及提高屏幕色彩纯度，使画面对比更鲜明、颜色更自然。大家都可能有这样的经历：当外界光线过强的时候，很难看清显示器上的东西，反光导致画面模糊和淡化，严重影响影像质量。这时，防反光涂层就能发挥出它的功效。

特丽珑显示器的屏幕表面是不能用大力擦拭的，很可能因为不小心的粗暴对待而损坏了防反光涂层。千万不要小看这层薄薄的东西，ARt每一个涂层使用了不同的折射物质，光线一旦进入就会被吸收，经过多层浸透后，那些反射光已经减少许多，而且此涂层并不会影响显示器的光亮度和会聚度，仍然可以看到原汁原味的画面。另外，防反光涂层还能够防止电磁波辐射和静电的产生，在保护健康的同时，还避免灰尘停留在屏幕上以维持环境的清洁，这亦是它能通过瑞典TCO规格的重要因素之一。

3.高分辨率

显像管的基本原理是电子枪射出电子束，通过一个电子流通控制系统，穿透的电子束轰击屏幕上的磷光体(Phosphor，俗称：荧光粉)使之发亮，磷光体发亮就会生成文字和图案。传统的Shadow Mask荫罩式显像管采用三支电子枪（R、G、B），电子流通控制系统主要是一块布满圆形细孔的金属网板，又称为荫罩。FD TTrinitron显像管只用一支电子枪射出三束电子流（单枪三束），电子流通控制主要是一个由极细的垂直不间断的栅条组成的栅条网。FD Trinitron采用了超细微的0.24毫米AG栅距（21英寸为0.22毫米），点距比普通显像管要小得多。与荫罩式显像管相比，栅距网有两大好处：一是把互相平行的垂直铁线阵形安装在一个铁框里，垂直部分没有任何东西阻挡，增加了电子流通量，也增加了纵方向的透光度，透出的光线比荫罩式显像管多一倍，因而特丽珑管的明亮度和颜色饱和度比其它显像管要好；二是间条式栅罩的碍光率十分少，长时间使用后也不会膨涨或变形，避免发生颜色突变或亮度减低的情况。栅距网的最大缺点是需要阻尼线固定栅距位置，否则就会导致画面变形。由于FD Trinitron是特丽珑，为了保持画质的稳定，仍然保留了阻尼线，只不过比传统特丽珑的更细，更难发现它的存在。FD Trinitron不但用于SONY公司自己出品的显示器，许多知名的显示器厂商都在自己的中高档显示器产品中选用它。本次测试中一共有五款显示器采用了FD Trinitron，但规格和定位不尽相同。

●三菱 NF Diamondtron(视觉纯平)

除了SONY的FD Trinitron之外，三菱的NF Diamondtron也是被较多采用的一种纯平管。它也是采用栅状荫罩的显像管，从技术上看与SONY的平面特丽珑非常类似，不过与FD Trinitron的单枪三束不同，






它采用的是三枪三束。NF Diamondtron显像管的内表面被设计成一种曲面，以补偿折射光通过荧光屏所产生的凹陷感。因为配有重新设计的S-NX DBF（Dynamic Beam Forming）电子枪，画面质量得到进一步的改善，特别是边角部位的聚焦与变形控制得很好。它的图像显示同样出色，色彩明亮鲜艳，画面细致。N F Diamondtron在柱面管的基础上增加了四倍速动态聚焦技术，使显像管的四个边角区域的显示效果与中间显示效果达到一样完美。应该说，中高档显示器领域，NF Diamondtron是FD Trinitron的强劲对手。本次测试中我们一共测试了三款采用NF Diamondtron的显示器。

●三星 DynaFlat(视觉纯平)

三星的纯平面显像管采用了自己独有的Dynaflat技术，它仍然保持了传统的荫罩式结构，使显示器的屏幕表面达到完全的平坦，改善了传统屏幕失真及反光的现象。DynaFlat显像管采用了SAT-Ⅱ电子枪和SMART-Ⅲ涂层，可以提高45%的对比度和30%以上的亮度，使表现出的图像细腻，色彩也更锐利逼真而且层次分明。三星公司的设计理念认为，无论显象管是否纯平，一旦透过显示屏玻璃，其图像必然失真与变形。因此必须外表面纯平、内表面曲面及荫罩曲面形成图像平面。这种技术的实质是其显像管结构为外平内曲，即内部是球状而外部罩了一层平面的玻璃罩，并且通过技术处理使它具有平面的效果。但它的缺点在于受到传统的点状结构的限制，使它的画面精密程度受到限制，目前点距最高只能达到0.25mm。它的内曲面结构造成了这一产品的四角图像有一定变形，边缘画面比实际大，屏幕四周反射角大，使左右边角处失真增大，这一缺点导致其不适合作非常专业精确的图像设计。从测试中我们可以清楚地发现，采用DynaFlat显像管的显示器从侧面看会觉得屏幕表面的玻璃层中间薄边缘厚，这充分表明DynaFlat是一个外平内曲的结构。

●LG “未来窗”Flatron(物理纯平)

LG的“未来窗”是最早进入中国市场的纯平显示器。也是凭借Flatron，LG很快跻身于世界知名显示器厂商的行列。LG的纯平显示器采用的是物理纯平三平面显示技术显像管，内、外部实现了真正的完全平面。LG的“未来窗”显像管最大特点是使用了拉伸式槽状荫罩，它还采用了先进的接近露光技术减少了由于光散射造成的色纯度下降现象。考虑到最终客户对健康、环保的高要求，LG采用了超强的防反射涂层W-ARAS，它由六层特效防反射涂层构成，极大地提高了阻挡电磁辐射的性能。屏幕内表面也有内部防反射涂层以防光的二次反射，黑底屏则减少了背板的亮度再次有效提高了对比度。这些措施减少了显示器表面反射光的产生，从而减少了眩目感。在提高画面清晰度方面，“未来窗”显像管采用多步4倍动态电子枪（multi-step Quadrupie Gun）弥补了非动态电子枪及一般动态电子枪的不足，可减少光点的垂直长度，从而防止摩尔纹产生，提高光点的水平长度从而防止屏幕四个边角处的水平分辨率降低。尽管如此与前几种显像管相比，直观上看，LG“未来窗”Flatron在色彩艳丽表现度方面要略逊一筹。目前，Flatron仅用于LG自己生产的显示器中，本次测试我们选择了LG 795FT PLUS和即将在国内上市的777FN PLUS。

●松下PF-Tube(物理纯平)

松下的PF-Tube显像管是最早出现的纯平面显像管。松下纯平面栅状显像管无需使用加厚的玻璃便可保持固有的真空耐压强度。为防爆安全起见，在屏幕四周设置皿状护墙，内部烧结嵌入一个比护墙略小的金属保护带用于克服玻璃受大气压力在其内部产生的张力，并用透明树脂在屏幕前面粘了一层保护板进一步增强安全效果。PF-Tube显像管采用了不同于普通荫罩式或荫栅式结构的“沟状荫罩”，把圆孔变成了条形，与Trinitron和Dimondtron不间的是条形孔不同于条形荫栅，结构强度要高于后者，因此不需要另外的阴尼城来加固，所以不会产生Trinitron和Dimondtron特有的“暗线”。由于国内很少销售采用松下管的纯平显示器，因此对大家来说PF-Tube相对陌生。

●中华纯平显像管

“中华”显像管可能广大普通电脑用户比较陌生，实际上早在14英寸显示器时，“中华”便在许多显示器上得到广泛运用。作为世界三大显像管生产厂商之一，它也推出了自己的纯平显像管，从感觉上讲，它与三星 DynaFlat非常相似，同样是视觉平面技术。

## 纯平尚需“绿叶”配

弄清楚纯平显像管的分类后，并不代表就一定能够选到令人满意的产品，因为决定一台显示器质量的指标很多，采用同样显像管的显示器产品因为附属规格的不同很可能价差会非常大，那么，下面我们就介绍一些用于评估一台显示器的必要指标，这些也正是本次测试中的重点考察项目。

●显像管尺寸

显像管的尺寸一般所指的是显像管的对角线的尺寸，但对于用户来说，最关心的还是它的可视面积，就是我们所能够看到的显像管的实际尺寸，单位都是指英寸。一般来说，15英寸显示器，其可视面积一般为13.8英寸，17英寸的显示器，其可视面积一般为16英




寸，19英寸的显示器，其可视面积一般为18英寸。我们本次测试中的显示器资料表格中特意将尺寸分为显像管面积和可视面积两种，方便读者比较。

●分辨率(Resolution)

分辨率是一个定义画面解析度的标准，是由每帧画面的像素来确定。例如：800 × 600，是指水平显示的像素个数×垂直扫描线数来表示的，说得简单形象一点，就是说当在800 × 600分辨率下，每幅画面由水平方向上的800个点和垂直方向上的600个点组成。对于一般的应用来说，1024 × 768或800 × 600已经足够了，大家在挑选显示器的时候，如果没有特殊要求的话，没有必要挑选分辨率很大的显示器，一是用不上，二是价格较高。普通17英寸显示器的标准显示分辨率应该是1024 × 768。

● 行频和场频(Horizontal scanning frequency & Vertical scanning frequency)

行频是指显像管中的电子枪每秒在屏幕上从左到右扫描的次数，单位是Hz；场频是指每秒钟重复绘制显示画面的次数，单位是Hz。行频和场频是一台显示器的基本的电气性能。行频与分辨率之间是有一定关系的：我们用Hr表示水平分辨率，Vr表示垂直分辨率，Re表示自动刷新率，Hf表示行频。它们之间的关系是：

Hf = Vr × Rr × 1.05

●点距(Dot Pitch)和栅距(Bar Pitch)

为了加强射线落点的准确性，电子束在到达屏幕之前还必须通过“荫罩”的最后把关。普通的CRT显示器的荫罩上涂有RGB三色的萤光材料，负责接收RGB的电子束。在荫罩的设计中，目前分为两大类，一种叫圆点式荫罩，另一种叫栅状荫罩。在圆点式荫罩设计中，点距指的是荧光屏上两个相邻的相同颜色磷光之间的对角线距离。点距越小，显示的图像就越清晰，画面更加细腻。在一般常用的显示器中，点距的大小为0.28mm，水平点距为0.243mm。有一点要特别提出的是，有些厂商为了混淆用户视听，在说明点距大小的时候，只标明水平点距，这样就会给用户造成一种错觉，所以用户在挑选显示器的时候，一定要看清楚是点距还是水平点距。在栅状荫罩的设计中，栅状的萤光材质是以垂直条状的方式分布，并以RGB三色交替排列，而栅状荫罩产品则没有点距，只有栅距。“栅距”即指两条同色荧光条间的最短距离。同样，栅距越小，显示的图像就越清晰，画面更加细腻。

● 带宽(Bandwidth)

带宽代表的是显示器的一个综合指标，也是衡量一台显示器好坏的重要指标。带宽是指每秒钟所扫描的图像个数，也就是说在单位时间内，每条扫描线上显示的频点数的总和，单位是Hz。带宽大小是有一定的计算方法，大家在选择一款显示器的时候就可以根据一些参数来计算带宽，或者根据带宽来计算一些参数。详细的计算方法如下：我们用r(x)表示每条水平扫描线上的图素个数；r(y)表示每帧画面的垂直扫描线数；V表示每秒钟画面的刷新率；B就表示带宽。理论上，带宽的计算公式是：

B = r(x) × r(y) × V

为了避免信号在扫描边缘的衰减，保证图像的清晰，实际上电子束水平扫描的像素的个数和行扫描频率均要比理论值高一些。所以，在实际中，带宽的计算公式中加上了一个1.3的参数：

B = r(x) × r(y) × V × 1.3

根据上面的公式，就可以比较清楚地了解到带宽的实际意义。当显示器的刷新率提高一点的话，它的带宽就会要提高很多。例如，当用户在挑选显示器的时候，显示器标称可以在1024 × 768的分辨率和85Hz的刷新率下正常显示的话，我们就可以计算出这台显示器的实际带宽为：

B =1024 × 768 × 85 × 1.3 = 87MHz

带宽的大小在选择显示器的时候是很重要的，如果有的显示器没有标明带宽，只标明了最大分辨率和在此分辨率下所能达到的最高的刷新率，我们就可以根据上面的公式计算出显示器的带宽；反之，我们也可以根据显示器的带宽来计算出显示器在最大分辨率下的刷新率等参数。从本次测试可以看出，带宽200MHz以上的纯平显示器算作纯平中的较高档产品，此类产品通常能够在1600 × 1200下保持60 ~ 75Hz的刷新率；带宽在135MHz ~ 175MHz左右的算作中档产品；带宽在120MHz以下的应该属于刚够用的低档入门级产品。

● 聚焦(Focus)性能

主要是指电子枪发射的RGB三原色电子束能否准确地聚焦在屏幕正确的位置上。为了能够看清楚显示器是否聚焦准确，CDT电磁场对电子束轨迹是否有精确的控制能力，打开显示器后，只需打开一个文档文件，看看字体是否清晰，特别是在屏幕的四个角上，看看是否有模糊现象就可以很清楚的看到这一点。这种现象是由于电子枪在扫描屏幕的时候，是否有散光现象，电子束在屏幕中心和四角上聚焦存在着一定的差异。不过，对于一般的显示器来说，多多少少都会在屏幕的四角上有一些模糊，因此在挑选的时候，尽量挑选相对好一些的就行了。对于专业的显示器来说，就应该好好的挑选了，一般专业的显示器是不会或很少出现这些问题的。现在，有些显示器为了能够达到很好的聚焦效果，采用了动态聚焦(DynamicFocus)的新技术。这种技术就是指电子枪在扫描屏幕的时候，对电






子束在屏幕中心和四角聚焦上的差异进行自动补偿，使得在屏幕上的任何扫描点均能清晰一致。动态聚焦的原理是采用一个能够控制电压的调节器，使之能够产生一种聚焦电压，这种电压具有周期性的特殊波形，使得到达屏幕中心的电子束的电压最低，而到达边角的电子束的电压会因为焦距的增大而逐渐提高，从而实现动态补偿聚焦的变化，以获得比较完美的图像。

● CDT涂层(Coating)

现在绝大多数显示器在屏幕上都采用了附着涂层，目的是为了消除显示器使用过程中，因电子撞击荧光屏以及外界光源影响而产生的静电、反光等干扰。这些干扰会使图像变得模糊，还会使用户的健康受到影响。在用户挑选显示器的过程中，不但要认真地观察涂层的情况，看看是否均匀、细腻，还要看看是否有划痕。目前最常用的一种涂层是利用碳喷涂于屏幕荧光磷点之间，用以改变对比度的超黑矩阵屏幕涂层，应用此涂层技术后的显示器图像更鲜艳亮丽。测试中我们发现，凡是采用SONY FD Trinitron的显示器都会在包装箱内提供一张屏幕清洁说明书，提醒用户不能用任何有机溶剂清洗屏幕，否则会损伤屏幕表面涂层，造成不可挽回的损失。

●白平衡度(WhiteBalance)

白平衡度指的是红、绿、蓝（RGB）三原色从电子枪中出来经过电子束电流的相互搭配以及组合后，所产生白色的精确程度。一台好的显示器，它的白平衡度是完美的，也就是说，无论显示器的亮度怎么变化，在屏幕上显示出来的白色，都应是不含其他任何色彩的纯正白色。用户在挑选显示器的时候，可以将屏幕显示成纯白色，看看在显示过程中，是否夹杂有其他的色彩。如果没有的话，就说明这台显示器在白平衡度这项指标中表现良好。

● TCO标准

现在随着大家对于环保及健康要求的不断提高，对显示器的要求也越来越高，TCO标准也就应运而生。TCO标准最初是由瑞典劳工部提出的MPRII标准演变而来的，它制定了显示器电磁辐射等业界最严格、要求最高的标准。TCO95标准是按照综合性的环保以及人体工程学设计而制定的，主要包括以下标准的功能：基于TCO92，ISO，环境保护MPRII、人体工程学（ISO 9241）和安全性（IEC 950）、低电磁辐射和低磁场辐射（FMC、EMI）、电源监控（NUTEK）、使用可循环利用的材料以及在外壳中含有溴化和氯化火焰迟缓剂等，标准很严格。现在，TCO99的标准已经推出，它比TCO95更加的严格。用户在挑选显示器的时候，一定要注意看看所挑的显示器是否符合TCO的标准，因为TCO标准已成为业界公认的电磁辐射标准。如果在挑选过程

专业测试成绩

| 显示器品牌 | CTX | EMC | LG | LG | Acer 明基 | Acer 明基 | MAG 美格 | MAG 美格 | Artmedia 雅美达 | Artmedia 雅美达 | AOC 冠捷 | ViewSonic 优派 | Samsung 三星 | Samsung 三星 | Samsung 三星 | PATRIOT 爱国者 | PHILIPS 飞利浦 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 显示器型号 | PR705F | D777 | 777FN+ | 795FT plus | 77G | 78G | 786FD | 796FD | A-740T | A-750T | 7Klr | PF775 | 753DF | 755DF | 700IFT | 777FD | 107P |
| Light Output(FL) | 32.7 | 30 | 33.4 | 33.1 | 31.2 | 32.3 | 29 | 30.2 | 29.8 | 31.3 | 36.1 | 30.1 | 32.3 | 32.2 | 33.5 | 29.8 | x |
| ABL(FL) | 32.7 | 29.5 | 32.2 | 28.7 | 30.6 | 30.6 | 25.3 | 27.7 | 29.2 | 28.1 | 33.2 | 30 | 32.1 | 31.2 | 33.3 | 27.7 | x |
| Raster(FL) | 0.43 | 0.36 | 0.81 | 0.53 | 0.86 | 0.94 | 0.21 | 0.54 | 0.17 | 0.53 | 1.78 | 0.2 | 0.82 | 0.78 | 0.67 | 1.41 | x |
| Misconvergence | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A Zone(mm) | 0.075 | 0.21 | 0.05 | 0.2 | 0.14 | 0.07 | 0 | 0.35 | 0 | 0.05 | 0.21 | 0.25 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.15 | x |
| B Zone(mm) | 0.075 | 0.21 | 0.2 | 0.1 | 0.14 | 0.04 | 0.1 | 0.15 | 0 | 0.15 | 0.21 | 0.35 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.05 | x |
| Tilt(mm) | 1.2 | 1 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 1 | 1.5 | 3 | 0.5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | x |
| Orthogonal(mm) | 1 | 0.5 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0.5 | 2 | 1 | 2 | 0.5 | 0 | 0 | 2 | 3 | x |
| Uniformity | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 29.1 | 29.5 | 29.5 | 26.4 | 30.8 | 28.8 | 21.9 | 22.1 | 21.4 | 25.8 | 32.8 | 31 | 28.2 | 28.2 | 30.7 | 29.5 | x |
| B | 30.3 | 27.5 | 29.9 | 28.1 | 29 | 30 | 27.3 | 28 | 25.9 | 28.6 | 31.6 | 30.1 | 29.4 | 29.7 | 31 | 29.7 | x |
| C | 28.6 | 26.5 | 30.5 | 27.7 | 31.5 | 26.6 | 25.7 | 26.2 | 25.8 | 27.7 | 33.6 | 31.5 | 29 | 28.3 | 32.1 | 28.9 | x |
| D | 30.5 | 27.5 | 29.1 | 27.6 | 30.2 | 27.3 | 26.6 | 27.8 | 26.7 | 26.4 | 33.1 | 31.4 | 30.6 | 29.1 | 33.1 | 27.5 | x |
| E | 32.7 | 30 | 32 | 30.4 | 30.6 | 30.4 | 28.9 | 29.6 | 28.3 | 30.5 | 36.1 | 30 | 30.9 | 31.9 | 33.3 | 29.8 | x |
| Linearity | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H(%) | 3 | 3.7 | 1.33 | 1.36 | 1.3 | 2.5 | 2.7 | 1.33 | 2.56 | 1.26 | 2.7 | 1.36 | 2.63 | 1.35 | 3.89 | 1.36 | x |
| V(%) | 1.5 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 1.3 | 1.33 | 2.7 | 1.33 | 2.56 | 2.1 | 2.85 | 1.29 | 0 | 1.31 | 1.408 | x |

Light Output:最大输出光强度 ABL:出厂模式下的输出光强 Raster:屏幕的黑纯度 Misconvergence:会聚能力 Tilt:边缘翘起 Orthogonal:直角判定 Uniformity:左上、右上、左下、右下、中心光强度测试 Linearity:屏幕线条失真度




OSD 控制对比表

| 显示器品牌 | CTX | EMC | LG | LG | Acer 明基 | Acer 明基 | MAG 美格 | MAG 美格 | Artmedia 雅美达 | Artmedia 雅美达 | AOC 冠捷 | ViewSonic 优派 | Samsung 三星 | Samsung 三星 | Samsung 三星 | 爱国者 爱国者 | PHILIPS 飞利浦 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 显示器型号 | PR705F | D777 | 777FN+ | 795FT+ | 77G | 78G | 786FD | 796FD | A-740T | A-750T | 7Klr | PF775 | 753DF | 755DF | 700IFT | 777FD | 107P |
| 控制按键 | 4 键 | 4 键 | 8 键 | 6 键 | 4 键 | 4 键 | 1 键 | 1 键 | 2 键 | 2 键 | 4 键 | 4 键 | 4 键 | 4 键 | 7 键 | 4 键 | 5 键 |
| 控制评价 | 8 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 7 | 7 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 7 | 8 |
| 控制功能 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 对比度(Contrast) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 亮度(Brightness) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 亮度对比快捷调整 | ■ | □ | □ | □ | ■ | ■ | □ | □ | □ | □ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 水平位置(H.Position) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 水平尺寸(H.Size) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 垂直位置(V.Position) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 垂直尺寸(V.Size) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 窗口缩放(Zoom) | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | □ | ■ |
| 几何调节 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 枕形失真(PinCushion) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 枕形平衡 (PinBalance) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 梯形失真(Trapezoid) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 平行四边形失真(Parallelogram) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 倾斜调整(Rotate) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 钩状失真(Hooking) | | □ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | □ | ■ | □ | □ | □ | □ | □ |
| 高级功能 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水平收敛(H.Convergence) | □ | □ | □ | ■ | □ | □ | □ | ■ | □ | ■ | □ | ■ | □ | □ | □ | □ | ■ |
| 垂直收敛(V.Comvergence) | □ | □ | □ | ■ | □ | □ | □ | ■ | □ | ■ | □ | ■ | □ | □ | □ | □ | ■ |
| 垂直线性中心(V.Linearity Center) | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | □ |
| 垂直线性对称(V.Linearity Symmetry) | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ■ | □ | □ | □ | ■ | □ |
| 水平水波纹(H.Moire) | □ | □ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 垂直水波纹(V.Moire) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | □ | ■ | ■ | ■ | ■ | □ |
| 水平聚焦(H.Focus) | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ■ | ■ | ■ | ■ | □ | ■ | □ | □ | ■ | □ | □ |
| 垂直聚焦(V.Focus) | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ■ | ■ | ■ | ■ | □ | ■ | □ | □ | ■ | □ | □ |
| 输入水平 | □ | □ | ■ | ■ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ■ | ■ | ■ | □ | □ |
| 色彩纯度(Purity) | □ | □ | ■ | ■ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ■ | □ | □ | □ | □ | □ |
| 显示信息 (种类) | ■ 分辨率,FH,FV | ■ 分辨率,FH,FV | ■ FH,FV | ■ FH,FV | ■ FH,FV | ■ FH,FV | ■ 分辨率,FH,FV | ■ 分辨率,FH,FV | ■ 分辨率,FH,FV | ■ 分辨率,FH,FV | ■ FH,FV | ■ 分辨率,FH,FV | ■ 分辨率,FH,FV | ■ 分辨率,FH,FV | ■ FH,FV | ■ FH,FV | ■ 分辨率, |
| 色温调整 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 色温种类 | 9300K/6500K/5000K/用户 | 9300K/6500K/用户模式 | 9300K/6500K/用户模式 | 9300K/6500K/用户模式 | 9300K/6500K/用户模式 | 9300K/6500K/用户模式 | 9300K/6500K/5500K/用户 | 9300K/6500K/5500K/用户 | 9300K/6500K/5500K/用户 | 9300K/6500K/5500K/用户 | 9300K/6500K/用户 | 9300K/6500K/5000K/用户 | 9300K/6500K | 9300K/6500K | 3组用户色温,均可在5000K~9300K之间任意调节 | 9300K/6500K/5000K/用户 | 9300K/6500K/5500K/用户 |
| 特殊功能 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 手动消磁 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 恢复出厂状态 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| OSD 位置 | □ | ■ | ■ | □ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | □ | ■ | □ | □ | ■ | ■ | □ |
| 透明 OSD | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ■ | ■ | □ | □ | □ |
| 语言选择 | 5 种 | 5 种 | 7 种 | 8 种 | 2 种 | 5 种 | 6 种 | 6 种 | 6 种 | 6 种 | □ | 5 种语言 | 2 种 | 2 种 | 8 种 | 5 种 | 5 种 |
| 中文语言 | □ | ■ | □ | □ | ■ | □ | ■ | ■ | ■ | ■ | □ | □ | ■ | ■ | ■ | □ | □ |

中，对所挑选的显示器的TCO标准有所怀疑的话，可以在TCO的官方网站上进行查询。目前国内用户对于显示器的环保要求越来越高，因此参加本次评测的显示器在此方面都投入了相当的关注，均通过了不同程度的安规认证。

● 点距

点距也是我们在评价显示器时最常用到的指标之一。观察一些显示器的说明书常能发现：xx显示器是点28(0.28)的,xx显示器是超细点距25(0.25)的，就是指这个技术参数。点距是一款显示器最重要的技术参数之一，它的单位为(mm)毫米，指显像管两个最接近的同色荧光点之间的直线距离，在显示屏幕大小一定的前提下，点距当然是越小越好。目前市场上的显像管有荫罩式和荫栅式两种类型，所以在谈到这个问题时也要将其分为点距和栅距两概念。它们两个是不同的。我们上面说了点距是指荫罩式显示器荧光屏上两个相邻的相同颜色荧光点之间的对角线距离，它为球面管和平直管显示器所采用，常见的点距为0.28，较好的有0.25，被淘汰的有0.31和0.39的等等。而栅距则是指荫栅式显示器平行的光栅之间的距离，它的代表就是“特丽珑”、“钻石珑”等高档显示器，采用荫栅式显示管的好处在于其栅距在长时间里使用也不会变形，显示器使用多年也不会出现画质的下降，而荫罩式正好相反，其网点会产生变形，所以长时间使用就会造成亮度下降，颜色转变的问题。另一方面由于荫栅式可以透过更多的光线，从而可以达到更高的亮度和对比度，令图像色彩更加鲜艳逼真自然。

## 测试分析

我们的测试平台

● CPU:Intel Coppermine 733EB

● 内存:金邦 PC133 蓝色金条128MB

● 主板:微星 i815E PRO

● 硬盘:IBM 75GXP 30GB

●显卡:Matrox G400 MAX

●操作系统:英文Windows 98 SE＋DirectX 8.0a

●驱动程序:Intel UltraATA驱功 6.03版、MGA公司公版驱动6.50.008版本。

本次测试考虑到要求显卡2D图像能力必须足够优秀，因此我们采用了Matrox G400 MAX显卡。同时，测试进行前每台显示器均首先预热，并对其进行完全消磁，保证每台显示器的测试放置方向完全一致。测试由《微型计算机》的多位评测工程师同时进行，对每一项成绩均独立打分，结束后取参测人分数的平均值，保证测试的严谨公平合理性。

我们将测试评价分为五个部分

●专业仪器测试

此项我们使用了Minolta CRT Color Analyzer CA-100色彩分析仪、Hozan HC-21 Demagnetizer消磁仪、Klein Optical Instrument和SANKO会聚观测仪对显示器的亮度、颜色均匀性、图像精确度和会聚度加以测试

●辅助软件测试

采用Nokia Monitor Tester、DisplayMate For Windows软件对显示器图案的几何失真、收敛度以及分辨率等一系列参数加以测试

●外观评价测试

从款式、形状、流畅度、人性化等多方面对参测显示器进行综合打分

● OSD控制测试

从调节选项的丰富程度、调节方便性、按钮的设计布局等方面对参测显示器进行综合打分

●其他综合测试

包括附件、售后服务、技术支持、网站查询等多方面得分综合分数

## 产品评析

LG Flatron

LG 777FN PLUS



显像管：LG Flatron
带宽：110MHz
点距：0.24mm
可视面积：16英寸
显示指标：1024 × 768@85Hz
安规认证：TC099
质保：三月包换，三年保修

造型前卫新潮，新颖的外挂式音箱，独特的OSD音量调节功能

LG公司的这款显示器给人的第一感觉就是显得靓丽抢眼，独特的无底座外形设计，加上可以随意更换的显示器面板，可以满足用户对显示器的个性化要求。LG 777FN PLUS配送外挂式喇叭造型也经过精心设计，与显示器浑然一体，音量输出接口则固化于显示器两侧，同时用户可以方便地通过OSD菜单中的选项对音量大小、音量平衡等一系列参数进行调节，非常方便。为了适应目前USB外设增多，LG 777FN PLUS在屏幕左侧外壳上提供了四个USB扩展接口，用户可以很方便地连接各种USB设备，不用每次到机箱背后完成连接工作。LG 777FN PLUS仍然保留了静电触摸调控按钮，在操作简易方便性上仅次于“单键飞梭”，但调控舒适程度上则毫不逊色，可惜的是没有中文OSD支持。采用的LG Flatron显像管成像较为清晰，但由于属于物理纯平设计，普通用户刚开始使用时会出现一定程度的屏幕内凹现象。在亮度和色彩表现稍有欠缺，同时它还出现了非常明显的呼吸现象，这应该属于设计上考虑不周的原因。测试中出现了少量无法消除的摩尔纹，幸运的是能够使用OSD中提供的调节功能基本加以消除，不过摩尔纹的存在也导致了视频测试画面中竖线周围的轻微抖动。虽屏幕左上角聚焦稍差，但全屏幕的表现基本均衡，对图像质量影响不大。此款显示器目前还没有在国内正式销售，因此说明书以及配件均采用韩文。

LG 795FT PLUS



显像管：LG Flatron
带宽：203MHz
点距：0.24mm
可视面积：16.01英寸
显示指标：1280 × 1024@85Hz
安规认证：CE、TC099
质保：三月包换，一年保修

曾经风靡一时的物理纯平显示器，也是最早推向市场的纯平显示器之一

作为最早进入中国市场的纯平显示器，LG 795FT PLUS的名字一定让人记忆深刻，也是它引发了中国显示器市场的纯平风暴。作为LG纯平显示器中的高档产品，它拥有流线型的外观设计、高视频带宽、设计独特的静电触摸按钮、机体集成USB接口等等，特别是在1280 × 1024的分辨率下它仍然能够保持85Hz的无闪烁显示，适合经常从事图形处理的普通用户使用。为了加强其竞争力，LG 795FT PLUS也将价位调节到3000元以下。遗憾的是，LG 795FT PLUS屏幕中部存在少量无法消除的摩尔纹，色调较暗，色彩鲜艳度不




够，同样存在显示器四个角聚焦不够清晰的小问题。所幸，LG 777FN PLUS中出现的明显呼吸现象在LG 795FT PLUS中得到了有效控制。

## 中华管

### Acer 77G



显像管：中华纯平管
带宽：110MHz
点距：0.25mm
可视面积：16英寸
显示指标：1280 × 1024 @85Hz
安规认证：MPR-Ⅱ
质保：三月包换，一年保修

Acer集团面向低端市场的主推显示器，遵循够用即可的原则

Acer 77G是明基电通集团为低端纯平显示器市场设计的一款显示器，它采用了我国台湾生产的中华纯平显像管，外形朴素大方，后部采用了一定程度的瘦身设计，面板上蓝色的OSD调节按钮给整个显示器增添了一份活泼。Acer 77的OSD菜单设计相当合理，调节方便，不足之处在于调节选项不够丰富，一些高级调节功能如收敛、聚焦等则没有提供。整体上来说，Acer 77G的图像质量处于中等水平，无明显的几何失真现象，但色彩浓度表现力不够，边缘聚焦略差，同时存在一定程度的呼吸现象。

### AOC 7Klr



显像管：中华纯平管
带宽：110MHz
点距：0.25mm
可视面积：16英寸
显示指标：1280 × 1024@85Hz
安规认证：MPR-Ⅱ，TC092
质保：三月包换，一年保修

朴实、简洁、中规中矩的低档纯平显示器

AOC 7Klr是冠捷集团今年推出的一款纯平显示器，它的目光同样瞄准了低端纯平市场，以带象征意义的2001元价格加以推广。由于同样采用中华纯平显像管，因此许多指标与Acer 77G相去不远。AOC 7Klr的图像质量表现一般，在色彩浓度、鲜艳度上稍有欠缺，纯白色背景下能发现屏幕左部有青色色块。虽然显像管本身有双重反射现象，但AOC 7Klr对其处理较好，对图像没有太大的影响。最有创意处在于，AOC 7Klr提供了显示器的电路设计图纸，一旦显示器出问题，技术人员能够方便地判定故障，加以修复。

## SAMSUNG Dynaflat(丹娜)

### Acer 78G



显像管：SAMSUNG Dynaflat
带宽：150MHz
点距：0.25mm
可视面积：16英寸
显示指标：1024 × 768@85Hz
安规认证：MPR-Ⅱ，TC099
质保：三月包换，一年保修

外形与Acer 77G完全一致，提升了带宽，换用了丹娜视觉纯平显像管

Acer 78G在外形上与Acer 77G几乎完全一致，换用丹娜视觉纯平显像管后在色彩表现力、防眩光方面都有了一定程度的提高，带宽也得到相应提高，不过遗憾的是这款显示器在呼吸控制和防反光方面仍然做得不够好，屏幕单一色彩表现不够纯净，特别是底色为白色时，有少量轻微色斑出现。

### EMC D777



显像管：SAMSUNG Dynaflat
带宽：110MHz
点距：0.25mm
可视面积：16.01英寸
显示指标：1024 × 768@85Hz
安规认证：TC099
质保：三月包换，一年免费包修，三年保修（更换元件收费）

首款价格低于2000元、采用Dynaflat纯平显像管的显示器

这是本次测试中唯一一款售价低于2000元、采用三星丹娜视觉纯平显像管的产品，它没有使用显示器普遍采用的白色调，灰色的外壳加上深色的OSD调控板给人一种凝重的感觉，显得不够活泼。此款显示器的所有参数均表明为了尽可能达到低价位的目的，恰好够用。不过此款产品品质非常普通，全屏呼吸现象控制欠佳，四角的亮度和清晰度有明显不足，同时由于没有水平摩尔纹调节选项，因此屏幕上存在明显且无法消除的摩尔纹，全黑屏幕时存在明显的双重反光现象，长时间使用会对使用者观

察屏幕造成一定的干扰。

SAMSUNG 700IFT



显像管: SAMSUNG Dynaflat
带宽: 205MHz
点距: 0.24mm
可视面积: 16 英寸
显示指标: 1280 × 1024@85Hz
安规认证: MPR-Ⅱ、TC099
质保: 三月包换, 一年保修
配有Colorfic校色软件

三星纯平显示器产品系列中的最高档产品，独具匠心的隐藏式调节功能设计

作为三星纯平显示器中的最高档产品，SAMSUNG 700IFT采用了豪华流线型外壳配合蓝色装饰条设计，显示器前面板非常简洁流畅，看不到任何凸起，需要对显示器参数加以调节时，只需按动相应按钮，OSD控制面板会从面板下方滑出，显得非常专业。可调节功能众多，对常用的亮度、对比度调节设有快捷方式，用户能轻松调控，按钮手感舒适，美中不足的是OSD菜单设计不够完美，操作稍显繁琐。SAMSUNG 700IFT在色彩表现力方面设计非常出色，全屏色彩均匀，而且独一无二的为用户提供了三组自定义色温参数设置，满足不同地区用户的需要，同时配用了Colorfic校色软件，用于图形处理时对显示器色彩的校正，使屏幕色彩与图形实际输出效果保持一致。SAMSUNG 700IFT的高带宽也提供了更高的分辨率和刷新率，屏幕内部玻璃的模糊处理有效避免了反光现象的出现，在边缘呼吸效应的控制方面也非常出色。不足之处在于：屏幕对比度不能加大，否则会引起字体显示模糊，锐利度不够。

SAMSUNG 755DF



显像管: SAMSUNG Dynaflat
带宽: 135MHz
点距: 0.24mm
可视面积: 16 英寸
显示指标: 1024 × 768@85Hz
安规认证: MPR-Ⅱ, TC099
质保: 三月包换, 一年保修

定位中档市场，兼顾图形与文字显示效果

SAMSUNG 755DF是三星公司为中档显示器市场开发的一款产品，与SAMSUNG 700IFT相比，取消了很多专业化的设计功能，降低了带宽，外形设计也相对朴素许多，所有的OSD控制按钮均直接设计在前面板上，调节功能也减少了一些，如：水平、垂直的聚焦调整等。此台显示器画面显示质量普通，整体感觉颜色偏淡，极近距离观察会发现画面有细微的扫描线抖动现象，屏幕摩尔纹无法完全调节消失，不过在普通运用中不易发现，对画面没有明显的干扰。边缘呼吸效应、屏幕反光避免也不如SAMSUNG 700IFT控制得那么出色，不过在文本显示锐利度方面却好于SAMSUNG 700IFT。

SAMSUNG 753DF平显示器



显像管: SAMSUNG Dynaflat
带宽: 110MHz
点距: 0.24mm
可视面积: 16 英寸
显示指标: 1024 × 768@85Hz
安规认证: MPR-Ⅱ, TC099
质保: 三月包换, 一年保修

适合刚接触纯平用户的入门级视觉纯平显示器

无论从命名序列号还是参数设置方面看，SAMSUNG 753DF都是三星纯平显示器家族中的入门级产品。SAMSUNG 753DF在外形和OSD菜单设置方面均与SAMSUNG 755DF基本一致，但是文本边缘锐利度却与SAMSUNG 700IFT差不多，受屏幕显示对比度的影响较重，同时在色彩亮度和饱和度方面与前面两者也存在一定的差距。作为一款入门级的纯平显示器，SAMSUNG 753DF能够有效避免用户在初次使用纯平显示器产生的内凹感，使用户能很快适应从柱面或球面到纯平的过渡。

## 三菱Diamond（钻石珑）

Viewsonic(优派)



显像管: Diamond
带宽: 200MHz
点距: 0.25mm
可视面积: 16 英寸
显示指标: 1024 × 768@85Hz
安规认证: MPR-Ⅱ, TC099
质保: 一月包换, 一年保修

外形稳重，功能专业的“胡锦鸟”

以三只色彩斑斓的胡锦鸟为标志的Viewsonic（优派）显示器一向以品质优良在专业用户中拥有很好的口碑。此次送测的PF775纯平显示器采用了三菱钻石珑显像管，不论在色彩鲜艳度、饱和度等方面的表




现都是本次测试中非常好的，唯一不足的是在色纯度测试中，PF775右上角有明显的青色色斑，而且四个角上的聚焦有所欠缺，与屏幕中心位置聚焦质量相差较多。高带宽使PF775在高分辨率下仍然能有非常好的表现，不过外形设计较为古板，显示器的整体风格趋向传统稳重型。OSD菜单简洁，控制方式简单，控制功能强大而且专业全面，不过数个控制选项间的切换均需通过面板前方的“2”键完成，刚开始使用时会很不习惯，需要一定的适应期。

PHILIPS 107P



显像管：Diamondtron
带宽：203MHz
点距：0.25mm
可视面积：16英寸
显示指标：1280 × 1024@85Hz
安规认证：TC099
质保：15个月免费包修

瘦身“显亮”的新面孔

PHILIPS显示器大家都不会陌生，从14A到15A、105G、107G均为广大电脑爱好者所熟悉。107P作为PHILIPS在纯平显示器领域的高档产品，设计上的确有很多独到之处。独特的“X”瘦身设计能为用户节约有限的桌面空间，流线型面板设计、内嵌式商标既保持了显示器面板的整体流畅，又显得大气新颖。排列独特的OSD控制按钮简单易懂，非常方便于初学者掌握，不过107P的OSD尚缺乏中文支持，同时专业化选项较少，尚需改进。107P显示器在色彩表现力方面总体上基本让人满意，边缘呼吸现象控制很好，但是左上角和右下角的聚焦不是很好，边角色彩略偏暗淡。107P有一项特殊功能——LightFrame（显亮）技术，从技术角度讲，这项技术通过一块专门设计的IC控制芯片对输入的视频信号加以放大，在不影响电子枪寿命的前提下使输出图像的亮度和对比度得到提高，显得更加鲜艳清晰，不过加亮区域内的文字效果会受到一定的影响。LightFrame完全通过软件控制，驻留该软件后用户可以用鼠标任意选择屏幕上需要显亮的范围，一旦选定后除非人为取消，该范围内的图像会特别的清晰亮丽，满足不同用户的视觉要求。

爱国者 777FD

作为本次测试中唯一采用Diamondtron显像管、而且售价低于3000元的国产品牌，爱国者 777FD显示器的表现是非常不错的。虽然带宽较低，但是对于普



显像管：Diamondtron
带宽：108MHz
点距：0.25mm
可视面积：16英寸
显示指标：1024 × 768@85Hz
安规认证：TC095
质保：一月包换，三年保修

价优质不低的“中国造”

通用户来说，1024 × 768@85Hz的分辨率已经够用。除了在色彩亮度和饱和度方面稍差，屏幕边缘有轻微呼吸现象外，整体效果较好，图像的表现效果逼真，基本无失真现象出现。在同价位的显示器中，爱国者777FD的OSD菜单样式简单，功能比较丰富，但是按键手感较硬。

SONY FD Trinitron

CTX PR705F



显像管：SONY FD Trinitron
带宽：175.5MHz
点距：0.24mm
可视面积：16英寸
显示指标：1024 × 768@85Hz
安规认证：无
质保：三月包换，一年免费包修，三年保修（收工时费）

稳重大方的新代表

CTX（中强）公司虽然进入中国市场较晚，但是很快在市场上拥有了一定的知名度，PR705显示器是该公司推出的一款中档纯平显示器。由于采用了SONY公司的特丽珑显像管，该显示器在图像画面的表现上相当出色，色彩饱满鲜艳，能够满足图形处理的苛刻要求。美中不足之处在于带宽较窄，1280 × 1024下只能达到75Hz的刷新率，右上角和右下角处的聚焦稍有欠缺。PR705的外形设计遵循其一贯中规中矩的设计风格，稳重大方。OSD调节方式采用独特分级菜单模式，调节非常快捷迅速，但是用户需要一定的时间去适应它，同时OSD菜单的内容尚不够丰富。

MAG 796FD

796FD是MAG公司采用SONY纯平显像管的经典机型，它独有的单键飞梭OSD调节方式和“黄金眼”场



显像管：SONY FD Trinitron
带宽：203MHz
点距：0.24mm
可视面积：16 英寸
显示指标：1280 × 1024@85Hz
安规认证：MPR-Ⅱ,TC099
质保：一月包换新，一年保修




重现辉煌的经典“老”机

景模式设定可让不同要求的用户很快将显示器调节到适合自己的模式，使用方便快捷。796FD在测试中表现良好，不论是图像还是文本都体现出非常好的效果，高带宽保证显示器在高分辨率模式下的无闪烁刷新，优良的防反光设计保证在环境光照较为强烈的情况下也能够将屏幕图像看得清清楚楚。四种“黄金眼”模式均采用了中文标示，即使不懂英文的用户也能够很快掌握。可惜的是没有亮度和对比度的快捷按钮，用户必须打开完整的OSD菜单才能加以调节。目前根据MAG公司的销售策略，796FD的价格已经低至3000元以下，这样的价位能购买一款准专业级的纯平显示器是非常超值的。796FD以卓越的品质、良好的性价比赢得了我们本次测试的“编辑推荐”奖。



显像管：SONY FD Trinitron
带宽：176MHz
点距：0.24mm
可视面积：16 英寸
显示指标：1024 × 768@85Hz
安规认证：MPR-Ⅱ,TC095
质保：一月包换，一年保修

实惠好用的定制简化版

MAG 786FD

除了在带宽和显示器安规认证上与MAG 796FD略有不同外，其余指标几乎完全一模一样，因此，可以说，786FD是796FD显示器不折不扣的简化版。不过测试中786FD有轻微的屏幕失真现象，屏幕右边存在青色色斑，表现不够完美。

Artmedia A-750T

雅美达A-750T外观并不起眼，但是朴实的外表下却有不俗的内在品质，高带宽加上优质显像管带来靓丽的画面和较为卓越的表现力。A-750T的OSD调节方式非常类似于单键飞梭，但隐藏在屏幕底部的滚轮没有圆盘式飞梭容易操作，Video Blazer(闪电眼)调节



显像管：SONY FD Trinitron
带宽：203MHz
点距：0.24mm
可视面积：16 英寸
显示指标：1024 × 768@85Hz
安规认证：MPR-Ⅱ,TC099
质保：三月包换，一年免费包修，三年保修（元件收费）

朴实无华，貌不惊人，表现不俗

方式也没有相应的标示，初次接触的用户难免会觉得不知所措。A-750T的屏幕色彩略微偏淡，屏幕上存在少许经调节无法消除的摩尔纹。

Artmedia A-740T



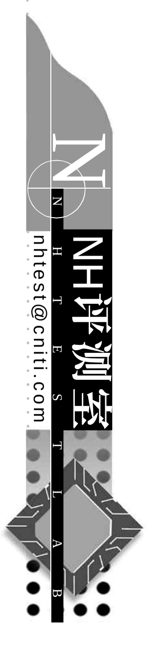
显像管：SONY FD Trinitron
带宽：176MHz
点距：0.24mm
可视面积：16 英寸
显示指标：1024 × 768@85Hz
安规认证：MPR-Ⅱ,TC092
质保：三月包换，一年免费包修，三年保修（元件收费）

定位高低分明，功能毫不逊色

A-750T的简化版，专门为对带宽、高分辨率没有特别要求的普通用户设计。对OSD调节选项也做了相应调整，去掉了一些不常用的高级功能，不过测试中它的表现没有特别明显的下降，仍然是一款品质不错的产品。

## 测试结果

从本次测试中我们不难看出，目前纯平显示器从技术上已经非常成熟，定位也相当清楚，3000元以上的准高档纯平显示器多半采用SONY Trinitron和三菱Dimondtron显像管，再配以高带宽、丰富的调节功能，适合对图像质量要求高的用户选择。2000~3000元的市场则是群雄争霸：三星丹娜、中华纯平和LG纯平未来窗以良好的性价比成为用户的首选，为了争夺中低端市场，许多大厂商还推出一些采用同样SONY Trinitron和三菱 Dimondtron显像管，但功能加以简化的显示器产品，这类产品更适合家庭用户和普通商业用户选用。不难预料，纯平显示器价格进一步下跌的趋势不可避免，厂商激烈竞争的最终受益者是用户能拥有更多更好的选择，看来，显示器的“纯平”时代已经到来。 NH




参测显示器基本参数表

| 显示器品牌 | CTX | EMC | LG | LG | Acer 明基 | Acer 明基 | MAG 美格 | MAG 美格 | Artmedia 雅美达 | Artmedia 雅美达 | AOC 冠捷 | ViewSonic 优派 | SAMSUNG 三星 | SAMSUNG 三星 | SAMSUNG 三星 | PATRIOT 爱国者 | PHILIPS 飞利浦 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 显示器型号 | PR705F | D777 | 777FN+ | 795FT plus | 77G | 78G | 786FD | 796FD | A-740T | A-750T | 7Klr | PF775 | 753DF | 755DF | 700IFT | 777FD | 107P |
| 尺寸 | 17" | 17" | 17" | 17" | 17" | 17" | 17" | 17" | 17" | 17" | 17" | 17" | 17" | 17" | 17" | 17" | 17" |
| 显像管 | SONY FD Trinitron 索尼平面特丽珑 | SAMSUNG Dynaflat 三星丹娜 | LG Flatron 未来窗 | LG Flatron 未来窗 | 中华管 | SAMSUNG Dynaflat 三星丹娜 | SONY FD Trinitron 索尼平面特丽珑 | SONY FD Trinitron 索尼平面特丽珑 | SONY FD Trinitron 索尼平面特丽珑 | SONY FD Trinitron 索尼平面特丽珑 | 中华管 | Diamondtron 三菱钻石珑 | SAMSUNG Dynaflat 三星丹娜 | SAMSUNG Dynaflat 三星丹娜 | SAMSUNG Dynaflat 三星丹娜 | Dianondtron 三菱钻石珑 | Dianondtron 三菱钻石珑 |
| 点距 | 0.24mm | 0.25mm | 0.24mm | 0.24mm | 0.25mm | 0.25mm | 0.24mm | 0.24mm | 0.24mm | 0.24mm | 0.25mm | 0.25mm | 0.24mm | 0.24mm | 0.24mm | 0.25mm | 0.25mm |
| 可视面积 | 16" | 16.01" | 16" | 16.01" | 16" | 16" | 16" | 16" | 16" | 16" | 16" | 16" | 16" | 16" | 16" | 16" | 16" |
| 带宽 | 175.5MHz | 110MHz | 110MHz | 203MHz | 110MHz | 150MHz | 176MHz | 203MHz | 176MHz | 203MHz | 110MHz | 200MHz | 110MHz | 135MHz | 205MHz | 108MHz | 203MHz |
| 行频 | 30~85kHz | 30~70kHz | 30~70kHz | 30~96kHz | 30~72kHz | 30~86kHz | 30~86kHz | 30~96kHz | 30~86kHz | 30~96kHz | 30~70kHz | 30~97kHz | 30~70kHz | 30~85kHz | 30~96kHz | 30~70kHz | 30~95kHz |
| 场频 | 50~160Hz | 50~150Hz | 50~160Hz | 50~160Hz | 50~120Hz | 50~120Hz | 50~160Hz | 50~160Hz | 50~160Hz | 50~160Hz | 50~160Hz | 50~180Hz | 50~160Hz | 50~160Hz | 50~160Hz | 50~160Hz | 50~160Hz |
| 最大分辨率 | 1600×1200 | 1280×1024 | 1600×1200 | 1600×1200 | 1280×1024 | 1600×1200 | 1600×1200 | 1600×1200 | 1600×1200 | 1600×1200 | 1280×1024 | 1600×1200 | 1280×1024 | 1600×1200 | 1600×1200 | 1280×1024 | 1920×1440 |
| 最大刷新频率(Hz) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 800×600 | 120 | 100 | 100 | 144 | 100 | 120 | 120 | 144 | 120 | 144 | 100 | 100 | 100 | 120 | 144 | 100 | 140 |
| 1024×768 | 100 | 85 | 85 | 100 | 85 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 85 | 85 | 85 | 100 | 100 | 85 | 100 |
| 1280×1024 | 75 | 60 | 60 | 85 | 60 | 75 | 75 | 85 | 75 | 85 | 60 | 60 | 60 | 75 | 85 | 60 | 85 |
| 1600×1200 | 60 | x | x | 75 | x | 60 | 60 | 75 | 60 | 75 | x | x | x | 60 | 75 | x | 70 |
| 输入接口 | D15 | D15 | D15 | D15 | D15 | D15 | D15 | D15 | D15 | D15 | D15 | D15 | D15 | D15 | D15,BNC | D15 | D15 |
| 模式设定(工厂/用户) | | | 12/8 | 12/8 | 6/10 | 6/10 | 17/8 | 17/8 | 17/8 | 17/8 | 6/20 | 12/ | 8/8 | 8/8 | 8/8 | | |
| 功率(最大) | 125W | 110W | 95W | 130W | 100W | 110W | 130W | 135W | 130W | 135W | 120W | 130W | 90W | 100W | 130W | 110W | 90W |
| 重量 | 20kg | 18.5kg | 19kg | 21kg | 16.4kg | 17.2kg | 17.5kg | 17.5kg | 17.5kg | 17.5kg | 17.5kg | 20kg | 15kg | 15kg | 18.8kg | 19.4kg | |
| 体积(宽×高×深)(mm3) | | 406×407×417 | 437×463×416 | 414×436×439 | 406×423×412.5 | 406×422×412.5 | 410×421×423 | 410×421×423 | 410×421×423 | 410×421×423 | 410×411×430 | 417×430×450 | 412×415.5×420 | 412×415.5×420 | 415×438×418 | 425×420×434 | 399×410×419 |
| USB HUB | □ | □ | ■/4 | ■/4 | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | 选件 |
| 扬声器 | □ | □ | ■ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| 附件 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 电源线 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 说明书 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 质保书 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 驱动盘 | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | 1CD | 1 软盘 | 1 软盘 | 1CD、1 软盘 | □ | 1CD |
| 下载显示驱动 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | □ | □ | □ | ■ | ■ |
| 其他 | □ | 脚垫 | USB线、音频线 | USB线 | □ | □ | □ | □ | □ | □ | 电路图 | □ | □ | □ | Colorfic校色软件 | □ | LightFrame软件 |
| 保修情况 | 三月包换、三年保修。1年免费保修2、3年收工时费 | 三月包换、三年保修。1年免费保修,2、3年元件收费 | 三月包换、三年保修 | 三月包换、一年保修 | 三月包换、一年保修 | 三月包换、一年保修 | 一月包换新、一年保修 | 一月包换新、一年保修 | 三月包换,三年保修。1年免费保修,2、3年元件收费 | 三月包换,三年保修。1年免费保修,2、3年元件收费 | 三月包换、三年保修 | 一月包换、一年保修 | 三月包换,一年保修 | 三月包换,一年保修 | 三月包换,一年保修 | 一月包换,三年保修 | |
| 安全规范 | | TC099 | TC099 | CE、TC099 | MPR-Ⅱ | MPR-Ⅱ、TC099 | MPR-Ⅱ,TC095 | MPR-Ⅱ,TC099 | MPR-Ⅱ,TC092 | MPR-Ⅱ,TC099 | MPR-Ⅱ,TC092 | MPR-Ⅱ,TC099 | MPR-Ⅱ,TC099 | MPR-Ⅱ,TC099 | MPR-Ⅱ,TC099 | TC095 | TC099 |
| 市场售价 | ¥2,999.00 | ¥1,980.00 | | ¥2,800.00 | ¥2,299.00 | ¥2,500.00 | ¥2,680.00 | ¥2,999.00 | ¥2,699.00 | ¥2,999.00 | ¥2,001.00 | ¥3,900.00 | ¥2,780.00 | ¥2,980.00 | ¥3,380.00 | ¥2,999.00 | ¥3,280.00 |
| | www.ctx.com.tw | http://www.emc-view.com.cn/ | http://www.lg.co.kr/c_lg/index.html | http://www.lg.co.kr/c_lg/index.html | www.aps.com.cn | www.aps.com.cn | http://www.mag.com.tw | http://www.mag.com.tw | http://www.21ts.com/ | http://www.21ts.com/ | www.tpv.com.cn | http://www.viewsonic.com.cn/ | http://www.samsungmonitor.com.cn/ | http://www.samsungmonitor.com.cn/ | http://www.samsungmonitorx.com.cn/ | http://www.huaqi.com | www.philips.monitors.com.cn |
| 外观评价 | 9 | 6 | 10 | 8 | 7 | 7 | 8 | 8 | 7 | 7 | 6 | 7 | 8 | 8 | 9 | 5 | 9 |

DisplayMate for Windows

| 显示器品牌 | CTX | EMC | LG | LG | Acer 明基 | Acer 明基 | MAG 美格 | MAG 美格 | Artmedia 雅美达 | Artmedia 雅美达 | AOC 冠捷 | ViewSonic 优派 | SAMSUNG 三星 | SAMSUNG 三星 | SAMSUNG 三星 | PATRIOT 爱国者 | PHILIPS 飞利浦 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 显示器型号 | PR705F | D777 | 777FN+ | 795FT plus | 77G | 78G | 786FD | 796FD | A-740T | A-750T | 7Klr | PF775 | 753DF | 755DF | 700IFT | 777FD | 107P |
| Geometry and Distortion | 4.83 | 4.33 | 4.33 | 4.83 | 4.5 | 4.67 | 4.5 | 4.83 | 4.83 | 4.83 | 4.33 | 4.83 | 4.67 | 4.67 | 5 | 4.67 | 4.67 |
| Sharpness and Resolution | 4.83 | 4.33 | 3.83 | 4.67 | 4.67 | 4.5 | 4.67 | 4.5 | 4.83 | 4.67 | 4.67 | 4.33 | 4.5 | 4.5 | 5 | 4.83 | 4.33 |
| Screen Pixel Resolution | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Color and Gray-Scale | 4.75 | 4.58 | 4.75 | 4.67 | 4.58 | 4.67 | 4.92 | 4.75 | 4.75 | 4.75 | 4.58 | 4.75 | 4.75 | 4.67 | 4.75 | 4.75 | 4.75 |
| Miscellaneous Effects | 4.78 | 4.56 | 4.67 | 4.67 | 4.56 | 4.44 | 4.67 | 4.56 | 4.67 | 4.56 | 4.67 | 4.78 | 4.67 | 4.56 | 4.89 | 4.67 | 4.78 |
| Nokia Monitor Tester | 4.78 | 4.22 | 4.22 | 4.44 | 4.44 | 4.44 | 4.67 | 4.67 | 4.67 | 4.67 | 4.44 | 4.44 | 4.44 | 4.44 | 4.33 | 4.56 | 4.44 |




## 产品报价篇

(北京中关村2001.3.1)

### CPU

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| P4 1.4G + Intel VC850 + 128MB Rambus | 7150元 |
| PⅢ(Socket 370盒)933/866/800/667 | 2150/1700/1610/1100元 |
| 新赛扬(Socket 370散)733/700/667/633 | 740/680/660/560元 |
| 钻龙(Socket A散,带风扇)800/750/700 | 660/490/450元 |
| 新速龙(Socket A散, 带风扇)1G/800/750 | 1590/1020/740元 |

### 主板

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 昂达 ID815EP(815EP)/VA266(KT133A)/VP4-133PLUS(694X) | 900/960/799元 |
| 梅捷7VMA-B(PM133)/K7VTA-B(KT133)/7ISA+(i815E) | 970/950/1130元 |
| 升技KT7A(KT133A)/SA6(i815E)/SA6R(i815E+RAID) | 1100/990/1240元 |
| 微星K7T Pro 2A(KT133A)/815E Pro/815EP Pro-NL | 920/1150/1000元 |
| 精英 P6VAP-A+/P6ISA(i815E)/D6VAA-RAID(694X) | 950/1200/999元 |
| 硕泰克 65KV2(694X)/75KAV(KT133A)/65ME(i815E) | 840/1020/1040元 |
| 技嘉 7ZX(KT133)/60XM7E(i815E)/60XC(i815EP) | 1170/1180/920元 |
| 磐英 8KTA3(KT133A)/3S2A5(i815)/3SPA3L(i815EP) | 1100/1060/1020元 |
| 联想K7B(KT133)/SX2E(i815E)/SX2EP(i815EP) | 950/998/898元 |
| 钻石 AK74-EC(KT133A)/CS65-EC(i815E)/CS60-EC(i815EP) | 1050/980/930元 |
| 美达S694X(694X)/S815E(i815E)/KT133(KT133) | 790/950/780元 |
| 艾崴 KK266(KT133A)/W02(i815E)/W02-EP(i815EP) | 1099/1100/1040元 |
| 华硕 A7Pro(KT133)/CUSL2(i815E)/CUSL2-C(i815EP) | 950/1130/1040元 |
| 皇朝8VTAV(KT133)/3SLAE2(i815E)/3SLAP(i815EP) | 870/890/990元 |
| 红网6954(694X)/KT133(KT133)/8615EP(i815EP) | 870/890/990元 |

### 内存

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| SDRAM KingMax(PC150)128MB/256MB | 450/1150元 |
| SDRAM Kingston(PC133)128MB/256MB | 430/900元 |
| 金邦 金条(PC133)64MB/128MB/256MB | 220/420/920元 |
| 金邦 GL2000(PC133)64MB/128MB/256MB | 190/370/800元 |
| 金邦金条笔记型64MB/128MB/256MB | 230/440/1250元 |
| 创见(Transcend)PC133 128MB/256MB | 503/933元 |
| 创见(Transcend)DDR PC266 128MB/256MB | 1334/2636元 |
| SDRAM HY(PC133)128MB/256MB | 295/600元 |
| SDRAM WinWard(PC133)64MB/128MB | 195/390元 |

### 硬盘

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| IBM 腾龙Ⅱ代(75GXP)30G/45G/75G | 1230/1370/2980元 |
| 希捷U10 20G/30G/40G | 800/930/1020元 |
| 昆腾LM(7200rpm) 20G/30G | 900/1200元 |
| 星钻一代(2MB Cache)20G/30G/40G | 860/1020/1140元 |
| 金钻五代 15G/20G/30G | 930/1040/1200元 |
| WD 20G AB/20G BB/30G AB/30G BB | 770/890/900/1090元 |
| 爱国者 USB移动存储王 5G/10G/20G | 2800/3800/6800元 |

### 显卡

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| ATI Radeon 32MB DDR/64MB DDR | 2000/2850元 |
| ATI XPERT 2000+ 32M/RAGE FURY PRO 32M | 650/750元 |
| 华硕 GeForce2 MX 32MB/GeForce2 GTS 32MB | 840/1350元 |
| 小影霸 速龙3000/速龙6000/速配7000 | 580/820/1010元 |
| 太阳花 幻影2000/3000/8000 | 480/560/800元 |
| 微星TNT2 PRO 32M/GeForce2 MX 32MB | 710/930元 |
| 创新GeForce2 MX 32MB DDR/GeForce2 GTS | 1250/2100元 |
| 丽台GeForce2 GTS 32MB TV/GeForce2 MX SH Pro | 1880/1000元 |
| 艾尔莎920（NV20）/GTS 32MB DDR/MX 5.5ns | 5800/1850/980元 |
| MGA G450 16MB DH/16MB DH DDR/32MB DH DDR | 900/1200/1400元 |
| 硕泰克 TNT2 Pro 32MB/GeForce2 MX 32MB | 600/900元 |
| 技嘉 GeForce2 MX SH Pro/GeForce2 GTS 64MB | 1000/2550元 |
| Voodoo3 2000/3000/Voodoo5 5500 64MB | 500/800/2820元 |
| 启亨TNT2 M64 16MB/ 32MB/GeForce2 MX 32MB | 450/550/900元 |
| 冠盟TNT2 Vanta 16MB/M64 32MB | 350/520元 |
| 耕升GeForce2 MX 32MB标准版/黄金版/白金版 | 860/940/1180元 |
| 昂达 闪电7000+(GTS/32MB DDR)/NX-32(MX/5ns 32MB) | 1099/799元 |
| 大力神 GeForce2 MX/GTS | 1200/2700元 |

### 显示器

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 爱国者770FT/700E/500E/900A | 2280/1780/1230/3980元 |
| 美格570FD/XJ770/786FD/796FD/810FD | 1799/1899/2699/2999/5999元 |
| 三星763DF/766DF/700IFT/750P | 2499/2699/2999/3100元 |
| Acer 57C/77V/78C/78G/79P | 1370/1850/2200/2500/3400元 |
| LG 520Si/774FT/775FT/795FT+ | 1150/2699/2599/3399元 |
| 三菱 S5914/70/Pro710/Pro720 | 1530/2290/4380/3899元 |
| CTX PR500F/PR705F/PR711F | 1850/3599/3950元 |
| HEDY DD-556/DD-570/DD-770/DE770LF | 1250/1350/1980/2480元 |
| 长城 C-1527A/EN-1560/N700FD | 1499/1300/2180元 |
| 优派 E653/E70/EF70/PF775 | 1380/1900/2980/3850元 |
| 雅美达 A510T/A740T/A750T/A910T | 1980/3380/3680/6250元 |
| EMC 1566/1570/1769/IDF750F | 1190/1260/1650/2599元 |
| SONY CPD-E100/CPD-E200/CPD-G200 | 2800/3950/5300元 |

### 光驱

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 52X SONY/LITEON/Acer/NEC | 430/420/420/410元 |
| 50X Acer/长谷/华硕/美达/奥美嘉 | 390/390/390/350/360元 |
| 48X Aopen/LITEON/昂达/阿帕奇/爱国者 | 396/400/380/380/390元 |
| 44X 同方/阿帕奇/大白鲨 | 380/360/360/390元 |
| 40X 长谷/创新/三星/昂达 | 360/350/350/380元 |
| DVD 奥美嘉 10X/先锋 16X/Acer 16X/昂达10X | 640/960/998/770元 |
| DVD SONY 12X/LG 8X/LITEON 12X/创新 12X | 980/1000/950/818元 |
| 刻录机 理光7083A/Yamaha 8424E/艾美加 8432 | 1400/1480/1550元 |
| 刻录机 Acer 8432IA/8432A/LITEON 12032 | 1299/1599/1680元 |
| 刻录机 SONY CRX140E-B/HP 9350i | 1500/1950元 |
| 刻录机 创新8432E/121032 | 1700/2580元 |

### 声卡

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 创新 Vibra 128/SB Live!数码版/豪华版5.1 | 150/550/800元 |
| 瑞丽 和氏璧DVD2/DVD4/DVD6 | 110/220/480元 |
| 帝盟 S100/MX300/MX400 | 220/540/560元 |
| 太阳花 3D StromⅡ/TF-411/TF-511(单卡) | 90/250/600元 |
| Aureal V512/SQ2500 | 100/350元 |
| 速捷时 小夜莺/夜莺 光纤子卡/夜莺 | 90/90/100元 |
| 融丰 RUN First S600(CMI8738/5.1输出)/S600+ | 70/65元 |
| 启亨 呛红小辣椒 Pro/A3D/4.1 | 120/190/380元 |

### 56K MODEM/ISDN

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 实达 网星 外置/飞侠5600/捷豹2000 | 530/490/440元 |
| 全向 极光Ⅱ型/新大众型/天幕驰舟/ISDN | 370/480/520/360元 |
| GVC 银梭56K/魔电300/魔电400 | 650/380/420元 |
| 丽台 青蛙王子/机器猫/佳飞猫 | 450/220/200元 |
| TP-Link 内置(CL)/外置(CL) | 120/280元 |
| 创新 56K加州猫(外)/PCI内置56K(硬) | 490/240元 |
| 上海贝尔ISDN(内置)/USB | 250/480元 |
| 捷网通ISDN(内置)/实达(内置) | 220/370元 |
| 联想 内置56KⅢ/射雕标准型/时尚型 | 200/470/510元 |

### 打印机

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 佳能 BJC 1000SP/2100SP/6200/8200 | 580/820/1420/2500元 |
| 爱普生 Color 480/580/670 | 650/880/1300元 |
| 爱普生 Photo 720/750/EX3 | 1670/2200/2900元 |
| 惠普 420C(双墨盒)/640C/840C/970Cxi | 650/780/1300/3100元 |
| 利盟 Z11/Z12/Z42/Z52 | 540/688/1850/2300元 |

### 扫描仪

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| Acer 4300U/640U/640BU | 1188/598/888元 |
| 佳能 N650P/N656U/N1220U/D660U | 910/910/1700/1800元 |
| Microtek PH3500/SM3600/X6/X6EL | 680/698/1050/1500元 |
| 紫光 12P/12U | 950/1150元 |

### 其它

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 漫步者音箱 R2.1T/R4.1T/R501T/R321T | 320/380/680/240元 |
| 三诺音箱 SR920Z/SR1700/SR580A/SR60D | 140/200/120/160元 |
| 创新音箱PCWorks 2.1/DTT2200/DTT3500D | 310/1350/3880元 |
| 键盘 Acer 52V/52P/52M/Wireless | 65/120/120/420元 |
| 电源 金河田K7-335/钛金395/服务器435 | 180/250/550元 |
| 电源 大水牛250/300/K7/航嘉3202 | 195/230/260/199元 |
| 机箱 大水牛 1000A/2000A/银河 5DF06/幻影二号 | 180/200/180/280元 |
| 机箱 世纪之星 711标准/299标准/珠光银 标准 | 330/550/440元 |
| 机箱 长城ATX 2102/2101/2001/月光宝盒 250S | 230/280/300/460元 |
| Genius旋光精灵/旋光眼/小旋光 | 450/268/198元 |
| 罗技 旋貂/劲貂/银貂 | 220/45/340元 |
| CPU风扇 Foxconn 924/889/772/769 | 85/55/35/36元 |




行情分析篇

文/晨　风

（一家之言　仅供参考）

# 历史行情回顾

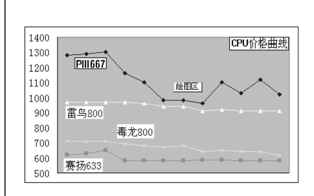
回顾历史价格
剖析硬件行情

## 近期电脑市场硬件行情回顾

**美格显示器大跳水，新一轮纯平大战即将上演**

在前一轮的纯平显示器降价风潮之后，美格（MGA）公司又掀起了新一轮的降价大战，其中两款特丽珑管显示器(786FD和796FD)降幅达到了800元。除了ADi以外，CTX、雅美达、NEC，甚至EMC也都调整了价格，来了一个集体大跳水，采用特丽珑系列显像管的显示器都降到了3000元以下。虽然从目前的情况来看，三星、飞利浦、明基等几大显示器品牌还没有表现出要降价的苗头，但是总体降价趋势是毋庸置疑的，否则便会被市场迅速踢出局。

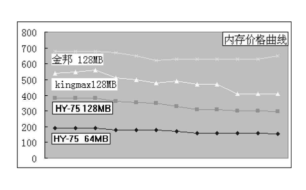
**内存价格跌破300元，开创今年一大奇迹**



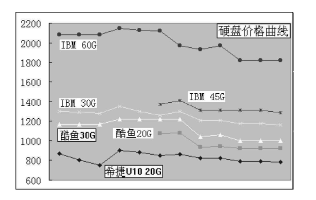

最近半个月来，内存始终保持了稳步下滑的趋势，128MB内存在连续多日僵持于300元之后，最终还是跌破了300元心理线。目前128MB普通内存条是290元左右，堪称奇迹了，但估计仍有下跌的可能。与此同时，不少品牌内存的价格也跌了不少，现在可以说是购买内存的最好时候。不过由于价格一直下滑的原因，商家进货也很少，致使市面上内存品种很不齐全。

**CPU价格略涨，市场总体发展均衡**

近来，Intel的PⅢ价格经历了一个短短的回升，典型的入门级产品PⅢ 667MHz一度从970元涨到1040元，算是涨幅较大的一款产品了。不过从总体上来看，Intel的各款CPU依然保持了稳定的价格，PⅢ系列最低以667MHz产品为主，价格在1000元出头，1500元以内可买到PⅢ 800MHz，850~933MHz的产品也在1500~2000元之间，选择的余地很宽广。赛扬系列CPU仍然有一定的竞争力，他们的价格一般比主频低，比如赛扬667MHz就只要650元。AMD的CPU价格在这段时间里又平均下调了50多元，价格优势继续保持，如钻龙750仅售490元，新速龙750仅售720元，比同级别的赛扬和PⅢ要实惠多啦!




**硬盘价格稳定，但供货仍然不足**




目前硬盘市场上虽说不上繁荣但总体形势尚好，主流的30~45GB硬盘因需求量过大而时有供货不足现象发生，价格上的波动也在正常范围内。总体走势依然以降为主，大致情况为：5400rpm的20/30/40/60GB产品大致在800/960/1000/1100元左右，7200rpm的20/30/40/60G产品则平均位于950/1100/1280/1820元上下，这个价格与上月相比还是有几十来元的回落。市面上仍以IBM、希捷的硬盘性价比最高，迈拓的价格和服务也不错。

**CD-ROM市场平淡，DVD-ROM仍有降价空间**

这段时间里，CD-ROM市场相对平静，主流品种44倍速~48倍速的光驱价格维持在340~380元之间。在DVD-ROM方面，价格一直在下滑，如奥美嘉的10倍速DVD光驱已跌到640元，非常超值。不过目前市面上有一批售价在400元左右的低速DVD-ROM销售，这批DVD-ROM被怀疑是拆装货，质量很可疑。

# 近期趋势预测

分析市场动向
预测后市发展

文/晨　风

**内存价格有望见底，值得投入**

由于最近内存价格的持续走低甚至崩盘，在跌破了300元大关之后，128MB的内存条价格几乎见底，很难想像厂家还会对如此薄利的产品继续投入，因此未来内存的价格虽仍有下潜的可能，但是估计不会低于250元。建议所有仍在使用32MB、64MB内存的朋友趁128MB条还在300元以下的时候升级一下你的内存，这种投入还是很值得的。

**硬盘价格稳定，大硬盘还有下跌潜力**

尽管目前硬盘的缺货情况依然存在，但是对价格的影响并不大，鉴于主流硬盘规律性扩容的影响，最近30~40GB的硬盘价格很划算，需求量大增，预计此情

况在下个月里将继续下去。很显然，20GB及其以下容量硬盘的价格基本稳定到了原先的最低点，不过近期内不太可能跌破600～800元的底线。相比之下，30GB以上的硬盘性价比、容价比更为突出，且由于40GB以上的产品都是新产品，近期内价格下降的潜力很大，7200rpm、40～45GB的产品正常价格估计可逼近1200元。

CPU市场将进入持续稳定期，以调整为主

继早先Intel的战略大降价，以及近期Intel和AMD对各自产品小幅度下调之后，目前的CPU市场格局大体已经形成，在下个月里将以稳定为主：PⅢ 800MHz到PⅢ 933MHz保持1500～2000元的价格，PⅢ 667MHz到PⅢ 750MHz维持在950～1400元左右，赛扬的价格继续保持“价格低于主频”的特点。钻龙和新速龙的价格已经非常低了，下跌空间不大，新速龙1GHz将在1500左右与PⅢ 933MHz相抗衡，新速龙800～900MHz则有望在600～900元之间与普通PⅢ有一比，而500来元的钻龙可能会在市场上消失。

显示卡市场平静中有惊奇

对于显示卡市场，显然NVIDIA仍将保持其一统天下的局面，但是价格的下调仍然在继续。昂达和七彩虹都已推出了廉价的GeForce2 GTS(32MB)来冲击市场，价格分别为1099元和999元，预计未来价格战的焦点将会集中在GeForce2 GTS显卡上。另外，ATI的显示卡表现得异常活跃，各种型号的产品都有不同程度的下跌，廉价的Radeon LE有望跌破千元，值得留意。

其它配件趋势

主板市场经过几个月的努力，815E和815EP已经逐渐跌到八、九百元了，下1～2个月里肯定还会有更多的品牌达到这个水平。刻录机市场依然生机勃勃，主流产品还是8432的，但是10倍速和12倍速的产品也十分常见了，价格也很不错，1600元左右，估计最近不会有大的变化。声卡方面，除了创新的产品依然火爆以外，夜莺、春之颂等品牌在市场上的影响力也不小，均以高性价比取胜，建议欲升级声卡的朋友多关注。

# 本月能买啥机器？



## 本期主题：学生攒机方案推荐



联想SX2E（i815E）

罗技劲貂

Acer 52M



美格786FD

Acer 52V



爱国者 月光宝盒

### 方案1：经久耐用的宿舍用机

| 配件 | 规格 | 价格 |
|---|---|---|
| CPU | 赛扬700 | 680元 |
| 主板 | 联想SX2E | 998元 |
| 显卡 | 集成 | |
| 声卡 | 集成 | |
| 硬盘 | 希捷U10 20GB | 800元 |
| 内存 | HY PC133 128MB | 295元 |
| 光驱 | 昂达48X | 380元 |
| 软驱 | SONY | 110元 |
| 显示器 | Acer 57C | 1370元 |
| 机箱 | 爱国者3301 | 240元 |
| 音箱 | 三诺580A | 120元 |
| 键盘 | Acer 52M | 120元 |
| 鼠标 | 罗技劲貂 | 45元 |
| 总计 | | 5158元 |

评述：本机配置一般，但性价比高，而且经久耐用。在宿舍这种人多而空间狭小的场合，并不具备良好的散热条件，因此选择了发热量小、性价比高的赛扬700MHz。其次，815E集成主板在性能和价格上相对不俗，而且板上设有AGP 4x接口，为用户将来升级高性能显卡留出了余地。15英寸的显示器可能赶不上潮流，但是足够应付学习所需要，而且放在宿舍中也不占地方。最后在键盘和鼠标的选择上，罗技的鼠标经久耐用，Acer 52M键盘防水防尘，完全满足宿舍中多人频繁使用的需要。如果有条件还可配网卡以共享宿舍资源。

### 方案2：时尚的学生家用机型

| 配件 | 规格 | 价格 |
|---|---|---|
| CPU | Duron 750 | 490元 |
| 主板 | 硕泰克SL-75KAV | 900元 |
| 内存 | HY PC133 128MB | 295元 |
| 硬盘 | 星钻30G(2MB Cache) | 1020元 |
| 软驱 | 三星 | 110元 |
| 光驱 | 美达50X | 350元 |
| 显卡 | 太阳花幻影S8000 | 800元 |
| 机箱 | 爱国者 月光宝盒 | 420元 |
| 声卡 | 瑞丽DVD2 | 110元 |
| 显示器 | 美格786FD | 2699元 |
| 键盘 | Acer 52V | 65元 |
| 音箱 | 创新PCWorks 2.1 | 310元 |
| 鼠标 | 双飞燕4D | 65元 |
| MODEM | 创新PCI内置56K | 240元 |
| 总计 | | 7874元 |

评述：作为一款学生家用计算机，由于家里的环境相对较好，因此机器的配置从外观到性能都有所提高。在性能上由于使用了KT133A主板、钻龙CPU和GeForce2 MX显卡，在有限的成本下保证了优异的性能；30GB的星钻硬盘速度虽然比不上7200rpm的产品，但是容量够大；显示器采用刚降了800元的美格786FD（17英寸纯平、SONY特丽珑管），不仅气派，而且性价比特高；加上月光宝盒机箱、创新PCWorks 2.1音箱、Acer 52V超薄键盘和双飞燕4D（双滚轮）鼠标，整机非常的时尚，摆在家中也可算上是一件“装饰品”。如有条件，还可另配DVD光驱和5.1声道的声卡和音箱，组成家庭桌面影院系统。NH




# MODEM 市场新的强心针
## ——V.92协议




V.92协议的出台给厂商和MODEM产品带来了新思路和卖点，但它的种种优点和功能要真正为用户利用，尚需什么呢……

文/刘　刚

近来，随着中国电信上网费用的下调和我国国际Internet出口带宽的增大，越来越多的百姓加入了“网虫”的行列。在享受丰富多彩的网络信息的同时，人们一方面对慢如爬虫的网络速度抱怨不已，另一方面又对“猫”自怨自艾。于是乎，宽带上网的概念被大肆炒作，Cable MODEM、ADSL被炒得沸沸扬扬。然而，就我国目前国情而言，宽带ADSL、Cable MODEM、光纤接入能在短期内大区域、大范围内实现吗？令人遗憾的是，这一切还需假以时日。目前，阻碍这一切实现的还是费用问题，如ADSL仅终端设备就需几千元，月租费更是普通用户无法承受的，目前只能适合于一些企业用户，而且ADSL还有一个致命缺陷：用户不能距离服务提供商（ISP）太远，否则信号将严重失真；至于光纤入户，对大多数中国用户来说，还为时甚远。因此，在短期内宽带上网还不可能进入寻常百姓家，人们不能不再一次回头审视“古老”的MODEM产品，它还有潜力可挖掘吗？

## 一、MODEM之争，由来已久

1996年秋，美国三大通讯设备公司：Rockwell公司（现已分离出Conexant公司）、Lucent（朗讯公司）、U.S.Robotics（美国机器人公司，97年U.S.R被3Com公司收购，成为其一个部门）分别提出了自己的专用56K MODEM新规范。当时的Rockwell公司和Lucent联合设计了K56Flex规范，而U.S.Robotics则提出了X2标准，两者互不兼容。1998年2月，国际电信联合会（ITU, International Telecommunications Union）将X2和K56Flex两个协议“撮合”在一起，并正式推出了56K MODEM标准——V.90协议。此后生产的56K MODEM都以此为标准。V.90协议可使数据理论最高下载速率达到56K，但上传速率仍保持在33.6K。事实上，采用V.90+X2与V.90+K56Flex两种不同标准的产品的区别并没完全消除，因为这两种56K MODEM在实际使用过程中的表现并不一样，V.90+X2的56K MODEM能够较好地适应劣质电话线路，而V.90+K56Flex 56K MODEM传送压缩文件的速度相对较快。一般而言，V.90数字MODEM的工作过程是先检测地区ISP（中心交换机）是否符合V.90协议，如果该地区ISP（中心交换机）是旧的，兼容性不好，则会向下连接X2或K56Flex标准，这样就会出现56K MODEM降为33.6K或28.8K的情况。所以，在世界各地，56K MODEM的使用效果是不同的，比如：在美国V.90+K56Flex的56K MODEM效果比较好，而在欧洲V.90+X2的56K MODEM则更好一些。中国各地区ISP的标准不尽相同，所以，当用户购买的MODEM与本地ISP兼容性不好时，其使用效果就会大打折扣。这时，人们就已经发现MODEM的功能还没有完全被发挥出来。

## 二、V.92协议标准浮出水面

随着MODEM市场的逐步扩大和人们对其性能的要求越来越高，调制协议的革新也提到议事日程上来。今年7月，国际电信联合会又推出了全新的V.92标准和V.44压缩技术。其中V.44与V.42压缩技术相比，数据吞吐量提高了20～60%，而V.92协议较V.90也有较大改变。

与V.90相比，V.92的下载速率并没有改变，仍为56K，但其上传速率从33.6K增加到了48K，提高了近43%。应该说这是一个幅度不小的提升，会给许多需要经常进行数据上传的用户带来莫大好处，比如通过MODEM更新个人主页、上传应用软件等等。这样，采用V.92协议后将使原在V.90标准下的大量上传时间缩短近一半。对很多上网用户而言，电子邮件已成为他们十分重要的通信方式。很多人也许尚能接受纯文本邮件的上传速度，但随着邮箱容量的不断增大，人们已逐渐把电子邮件作为很多文件传输的媒介，包括各种图片、软件等，这时，V.92协议将表现出较为明显的优势。

V.92协议的另一个优势是更短的握手时间，即更快速地建立连接，V.92比V.90技术的建立连接速度提高了3倍。现在采用V.90协议的56K调制解调器从拨号到上线的时间一般超过20秒，采用V.92协议的56K调制解调器可以使这个时间缩短到5～10秒。






另外，采用V.92协议的MODEM还支持MODEM-On-Hold功能，即所谓的网络呼叫等待功能。这是一项非常实用的功能，它为用户在同一条电话线上进行数据和语音传输提供了方便，可使用户在MODEM连接状态下接听或拨打电话。具体地说，就是用户上网时突然有电话打进，可以在不断开连接的情况下接听电话（当然，也不是说可以在这种情况下无限制地通话），并让用户有充足的时间（大约3分钟）在没有失去连接时得知呼叫信息。

V.92与V.90协议的比较

| | 上传速率 | 下载速率 | 握手时间 | 有/无MOH |
|---|---|---|---|---|
| V.90 | 33.6K | 56K | 一般20秒以上 | 无 |
| V.92 | 48K | 56K | 5至10秒 | 有 |

## 三、MODEM战场硝烟又起

去年7月，随着V.92标准的制定，国内各大厂商已开始加紧新产品的研制。截至目前为止，已有多家MODEM厂商公布了各自的V.92 MODEM产品开发计划。如实达已宣布掌握此项标准，并在今年年初推出较成熟的采用V.92协议的MODEM系列产品；全向也发布了最新的全向V.92 MODEM文字消息和相关图片；而早在去年10月，中科即发布了大白鲨V.92 MODEM的产品计划，目前其产品已经上市。可以这样说，各大厂商都看中了这个可扩大市场份额的商机，都想在第一时间推出自己的产品，谁能最快抢得商机，谁就能占据市场有利的位置。

不可否认，在宽带技术还未能在国内普及之前，V.92协议的出现无疑为MODEM市场注入了一剂强心剂。从多方面的因素考虑，目前国内市场真正能与之竞争的应该只有ISDN了。虽然ISDN可提供高达128K的接入速率，但这仍然属于窄带范围，而且用户还得支付双倍上网费用。如果仅使用一个B通道，它也只能提供64K的连接速率，速率提高极为有限。尽管ISDN在其它方面还有一些优势，如它的“握手”速度快，甚至用户感觉不到“握手”的过程，但此时，ISDN有可能已经历了数次甚至数十次重拨，当用户月底拿到话费单时，恐怕就不会有高速上网时的好心情了。而且，尽管ISDN拥有两个信道，可以让用户一边上网一边接听电话，但V.92的MODEM-On-Hold功能也同样能满足用户需要。加之V.92 MODEM完全适用于普通电话线，可以做到“即买即用”，用户投资低，见效快。可以预测，在未来的一段时间内V.92 MODEM市场会有相当的前景，也难怪国内众多MODEM厂商纷纷跟进。

尽管，V.92 MODEM拥有多种优势，但用户要充分实现它的功能，还须得到三方面的支持。首先是客户端的MODEM必须支持V.92协议，其次是电信局的程控交换机必须支持此协议，最重要的是ISP的接入服务器要支持V.92协议。目前，国内主要的ISP接入产品厂商华为公司早在去年10月份即已在广东电信进行了测试，由于得到Conexant公司的大力支持，测试取得了圆满的成功。同时，华为公司还与首都在线、上海热线等国内知名的ISP进行了技术对接，并取得成功。根据华为的介绍，广东电信、上海热线、首都在线会在今年3月正式推出支持V.92通讯协议的接入服务，如此一来，这三个地方的用户可率先感受V.92 MODEM带来的好处。而其它地区的ISP也会根据这些试点情况作出相应的调整。

国内将率先开通V.92服务的城市和省份

| 北京 | 上海 | 广东省 |
|---|---|---|

总体而言，虽然目前国内宽带接入炒得热火朝天，但受各种费用影响，普通用户真正享受宽带服务尚待时日；而就目前情况而言，ISDN也存在服务和费用等种种不足。因此，随着ISP对V.92协议支持的增加以及MODEM芯片供应商对V.92产品市场的看好，他们通常会根据市场的需求和竞争情况制定有力的推广方案，并发布相关产品。近期，Conexant已在北京召开V.92新技术推广大会，邀请了实达、上海热线、首都在线、华为等厂商共同参与、促进V.92协议和产品的推广。我们有理由相信，V.92 MODEM明天会更美好。

## 四、写在最后

当你准备买一块V.92 MODEM回家享受时，笔者再一次提醒大家。虽然新的协议和产品已经出台，但V.92 MODEM是否能真正普及和推广，很重要的一点还得考虑各地的ISP服务端设备是否支持。当初，56K MODEM迟迟不能占领市场，除售价因素外就是各ISP标准不一，让用户无所适从。现在，这种问题再一次出现在我们面前。如果在长时间内各ISP仍不能就是否升级到V.92协议达成一致或动作不一，对广大用户而言，V.92 MODEM的种种先进功能仍然是水中望月。而且即便ISP问题得到解决了，大家也知道，一种新产品的问世通常需要一段时间来考虑，所以，当厂商在背地里暗自较劲时，普通用户选择V.92 MODEM时不妨先对MODEM市场状况和产品价格做一些了解，尤其是本地ISP的建设情况。目前，已经在市场上推出的外置式V.92 MODEM（如全向、中科大白鲨等品牌）价格与普通56K MODEM相差不大，一般为500多元，用户可以根据实际需要加以考虑，以后再升级到V.92，这样可以减少重复投资带来的浪费。 NH




# 图形工作站也 Do It Yourself

## ——为UG量身定做图形工作站

文/图 星 迁




作为一款专业的虚拟产品开发软件，UG从产品设计、工艺到后期的产品加工和宣传均能为用户提供全方位的服务，客观上也对计算机硬件提出了苛刻的要求。小型企业和个人用户往往无法承受如此昂贵的硬件投资，而普通PC的综合性能却无法提供理想的效果，大大降低工作效率。实际上，随着电脑市场的逐步成熟和产品性能的提升，资金不甚充裕的用户也可以根据自己的实际需要，量身定做一款适合使用UG软件的图形工作站。

### 一、UG图形工作站也可以DIY

过去，UG主要用于UNIX环境，目前，UG已推出可直接用于Windows NT环境的版本，为中小企业和个人用户节省了一笔不小的开销，同时也使DIY的可能性大大增加。

UGS官方推荐用户选用采用Intel系列处理器的图形工作站，包括Compaq、DELL、HP、IBM和SGI等公司的图形工作站，并特别提到HP Visualize P系列工作站。该系列工作站拥有非常出众的图形处理能力，并为高端用户提供了HP公司的顶级3D图形加速卡Visualize FX6+。不过，这类工作站的价格在3~10万元不等。下面，笔者根据UGS官方推荐的硬件配置，并结合自己长期的使用经验为大家介绍组建UG图形工作站时，应如何选择合适的硬件，这样即可提供符合自己需要的性能，又能尽量节约投资。

### 二、如何选择合适的硬件

DIY一款适合用户需求的图形工作站，最为关键的还是系统稳定性。一款工作稳定的系统能为你减少很多不必要的麻烦，也能保证你的工作效率，特别对图形处理应用而言，这一点显得尤为重要。因此，在搭建这种系统时，不要再有超频使用的想法，即使你能保证超频后稳定工作，笔者也建议你不要这样做，虽然这可以带来一定的性能提升，但也给系统带来了潜在的不稳定因素，一旦工作时出现死机或其它问题，你会后悔莫急。下面，笔者谈谈在选购各种硬件时应遵循的原则和一些值得注意事项。

CPU

作为整个系统最重要的数据运算处理中心，CPU需对三维空间中的每一个点、线和面进行计算，它还要计算物体的光影和运动，承担了相当繁重的运算工作。因此，除了要求CPU拥有强劲的浮点和整数运算能力外，两种运算能力是否均衡也显得很重要。较低的发热量是确保系统稳定工作的因素之一，也是选择CPU时的考虑因素之一。笔者推荐大家选用支持SSE指令集的Intel Pentium Ⅲ系列CPU。除此之外，Intel Celeron处理器的缓存较小，更重要的是它仍使用66MHz外频，这在很大程度上阻碍了系统整体性能的提升，而且其整数运算性能欠佳，因此不推荐选择；AMD Athlon处理器虽然性能不错，但它的高发热量一直未得到有效改善。如果用户有更高要求，可考虑采用双CPU。

主板

目前市场上可用于Pentium Ⅲ处理器的主流芯片组包括Intel和VIA两大系列，笔者推荐选择主流的Intel 815E系列主板，它除了支持PC133规范和ATA 100外，对AGP 4x也提供了支持。一些产品还可通过板载RAID芯片实现IDE RAID功能。尽管这种主板最高只能支持512MB内存，但对UG图形工作站而言已足够。如果需配备双CPU并使用SCSI硬盘，则只能选择旧的Intel BX芯片组的服务器主板。此外，VIA 694X芯片组虽然也可用于Pentium Ⅲ处理器，但它的系统整体性能和兼容性等多方面与Intel 815E系列相比尚有一定差距，笔者曾经用基于VIA 694X主板的机器反复安装过UG，却始终不能正常运行。

显卡

显卡是整个图形工作站一个极为关键的配件，其好坏直接影响整个系统的性能。专业图形卡需分担很多原来由CPU完成的工作。虽然好的图形卡并不能提升最终的渲染速度，但能在用户建模和制作动画时提高显示速度并保证不丢帧。因此，只有支持3D标准的

小知识：UG是什么？

**UG全称Unigraphics，是美国Unigraphics Solutions公司(简称UGS)的一款基于OpenGL的三维CAD/CAM/CAE设计软件。UGS是全球领先的CAD软件供应商，大到航空航天，小到日用消费品的制造业都采用过UG软件实现产品的虚拟开发，在中国也有相当多的产品制造企业和高校使用这一著名软件。**

显示卡才能流畅显示3D效果。这些标准包括DirectX、OpenGL等。其中，100%支持OpenGL、并最低拥有16MB显存的专业显卡才是正确选择。目前，由于3D游戏的流行，很多显卡均标榜支持OpenGL，不过这类显卡只支持游戏中的OpenGL，而不是3D制作和动画中的OpenGL。目前，可选择的专业显卡包括3Dlabs Permedia系列、Oxygen系列、基于NVIDIA芯片的ELSA Synergy和Gloria系列、Diamond Fire GL1等。

3Dlabs的图形处理卡上还特别用到了DELTA、GAMMA等几何处理器，可降低主处理器的负担，由显示卡独立完成部分图形处理。ELSA显卡在驱动程序设计上颇下工夫，为不少三维CAD软件做过优化，当然也包括UG，其板卡用料也很讲究，GLoria Ⅲ更配备了64M DDR SDRAM。此外，ELSA系列显卡也被不少品牌工作站厂商作为首选显卡。用户可以根据资金和性能要求作出合理的选择。

内存

由于目前SDRAM内存大幅降价，配备256MB PC133内存是最起码的要求，而且对UG而言，如此容量的内存已可满足100多个零件装配和渲染需求。如果用户需要对几千个甚至上万个零件装配和渲染、进行材料有限元分析和塑料模具注塑流动性分析等更复杂的操作时，则可配置512MB内存。此外，如果用户对系统稳定性有较高要求，应尽量选择ECC内存（单面9颗内存芯片）。笔者发现使用UG的过程中出现的一些问题在换ECC内存之后，得到了解决。

硬盘

如果仅考虑性能，首选CPU占用率少、高速的大容量SCSI接口硬盘，不过这类硬盘价格不菲，而且还需配备SCSI卡，是否值得投资，用户应根据资金的多少来考虑。除此之外，7200rpm、2MB缓存的IDE硬盘是性价比较高的选择，用户也可以考虑用两块相同型号、相同容量的高速IDE硬盘组建IDE RAID Level 0，这样能最大限度地发挥IDE硬盘的性能，缓解磁盘子系统的性能瓶颈。这里，笔者需提醒各位不要选用5400rpm的IDE硬盘，由于系统在图形处理时会产生较大的临时文件，当内存不够时，这些文件需通过硬盘进行交换，过慢的硬盘速度会影响整体性能。

显示器

由于在建模制作时需要尽可能显示其细小部分，相对而言整个建模需要有更大的可视范围，加上工具栏的显示，因此最低要求17英寸的屏幕，分辨率可达到1280×1024@85Hz，这样才能提供较大的可视范围，并保护视力。笔者建议配置高带宽的19英寸显示器。此外，还可以考虑选择采用SONY纯平特丽珑或三菱钻石珑纯平显像管的产品，以得到尽量完美、不失真的显示效果（关于17英寸显示器更为详细的产品测试参见本期评测报告）。如果用户资金充裕，也可以考虑21英寸显示器。由于图形工作站需要细小而又精确的显示，所以显示器对点距也有一定的要求：17英寸的应该低于0.25mm，19英寸低于0.22mm，21英寸则低于0.19mm。

机箱、电源

为确保系统能长时间地稳定工作，机箱需选择箱体较大、通风性能好并拥有较佳的扩展能力的品牌产品，如爱国者、世纪之星等。电源可选用标称功率为300W、输出接口较多的品牌电源，如大水牛、金河田等。为提高散热效果可以配置两个机箱风扇，一个由外向内吸入冷空气，另一个向外排气，加快空气对流。

键盘、鼠标

一般而言，键盘没有特别要求，便宜好用即可。鼠标则一定要选用真三键鼠标，因为在UG等图形设计软件中，鼠标中键作用极为重要，可大大加快操作速度，提高效率。对喜欢使用轨迹球的朋友，也可考虑购买。

## 三、低中高配置分析

在给大家介绍了选择图形工作站配件的注意事项后，笔者再通过低、中、高三种配置做进一步的分析。

1.配置要求

低端：这种配置保证能运行UG，并可进行简单的建模和装配。要求价格在1万元左右。

中档：可顺利运行UG，可使用中等数量的零件装配和渲染、有限元分析和机构分析。价格在2万元左右。

高档：可较为流畅地运行UG，并能使用UG的大部分功能与模块。价格在4万元左右。

这里笔者特别指出为什么不用最新的Pentium 4处理器。目前，Pentium 4处理器的实际性能在现有软、硬件环境下并未充分发挥，加之它及与之配套的主板、内存价格不菲，因此无论性能还是价格，目前都不值得推荐。

2.配置说明

低端

选用Pentium Ⅲ 667EB在于其目前价格仅有1050元，并采用133MHz标准外频，性价比相当出色。这里，笔者再次提醒各位，出于稳定性和兼容性考虑，搭建UG图形工作站尽量不选用AMD处理器和VIA主板。为确保系统的稳定性，最好选择用料和做工出色的大厂主板产品，如微星、技嘉等。在这款配置中，笔者选择了ELSA GLADIAC MX图形加速卡。尽管这是一款基于GeForce2 MX芯片的显卡，并采用公板设计，但它并未使用NVIDIA的公板驱动程序。ELSA凭借其在专业图形产品领域强大的研发经验专为它开发了驱动程序并对OpenGL做了优化，在实际使用中，笔者发现在相同配置下，其性能




表现较ELSA Synergy Ⅱ更好，这也是笔者不推荐后者的原因。内存则选用普通的品牌PC133内存，如KingMax、Kingston等。笔者推荐大家选用IBM 75GXP IDE硬盘，其性能表现和稳定性完全可以符合要求。选择三星专业型显示器750P在于它的带宽高达205MHz，可确保在1280×1024@85MHz下工作，而且价格并不昂贵。世纪之星202机箱扩展能力强、内部空间大而且做工出色，完全符合图形工作站的要求。金和田钛金395功率强劲，而且使用双风扇，利于CPU排热。考虑到这款工作站只用于一般造型建模，无需与其它工作站进行大量数据交换，因此选择了D-Link 10M网卡。

中档

考虑到实际使用需求，这里选用Pentium Ⅲ 800EB。由于这种工作站需要做简单的渲染和机构分析，所以硬盘子系统的性能显得相当重要。出于价格和性能的综合考虑，笔者推荐采用IDE RAID，并选择集成RAID功能的主板。选购两个相同容量的IBM 75GXP硬盘组建IDE RAID Level 0，可大大提高磁盘子系统的整体性能，不过这种方案使数据的安全可靠性降低。如果用户很注重数据的安全性，不妨考虑组建IDE RAID level 0+1。显示卡使用ELSA Synergy Ⅲ或3Dlabs Oxygen GVX1 Pro。ELSA Synergy Ⅲ基于NVIDIA Quadro2 MXR芯片，拥有32MB显存，并支持双头输出，并配有ELSA专门为其开发的驱动程序；3Dlabs Oxygen GVX1 Pro采用Glint R4图形处理芯片和Glint Gamma G2几何光源加速器，并搭配64MB显存，带有DVI输出，在专业图形处理领域有相当不错的口碑，一些使用UG的用户对其评价甚高。这里，笔者选用了具有数据纠错功能的ECC内存，在复杂的数据运算中显得尤为重要。显示器选用19英寸的SONY CPD-G400，它采用FD Trinitron纯平显像管，分辨率可达1600×1200@85Hz。Intel 10/100M网卡能快速实现与其它工作站的数据共享。

高档

面对复杂的数据运算，组建双处理器系统可获得性能更为强大的工作平台。笔者选用了两颗Pentium Ⅲ 800EB处理器。由于目前尚无支持双CPU的i815系列主板，集成SCSI功能、支持双处理器的i440BX芯片组服务器主板成了唯一选择，目前可以选择的品牌有Iwill、Tyan和Supermicro等。Diamond Fire GL1和ELSA Gloria Ⅲ均属顶极图形加速卡，尽管价格惊人，但工作时给你带来的好处绝对物有所值。选购512MB ECC内存可以满足绝大部分应用需求，并能设计制作更复杂的零件。转速为1000rpm的Seagate 18GB SCSI硬盘在进行图形渲染和机构分析时可以得到非常明显的体现。21英寸的SONY CPD-G500带宽高达300MHz，分辨率可达1920×1440@80Hz，并采用了超精细点距FD Trinitron显像管，即使设计的零件再多，也不会因显示屏幕过小而无法看清。



配有64MB的3Dlabs Oxygen GVX1 Pro专业图形加速卡

## 四、写在最后

在笔者提出的三种不同档次配置方案中，它们在某些方面与用户的需求也许有一些出入，用户可以根据需要做适当调整，最重要的这是笔者多年的经验总结并结合当前市场状况，最大限度地遵循了稳定的原则。其实，本文介绍的配机原则和方案并不仅能用于UG软件，只要是目前流行的基于OpenGL引擎的三维设计软件均可适用，包括Pro/Engineer、3D Studio MAX、I-DEAS，MAYA、SoftImage等。笔者再一次提配各位，图形工作站不能一味求快，工作的稳定性更为重要。如能做到这点，DIY一款适合自己的CAD工作站即能节省资金也能获得更多的分析和动手能力。NH

| | 低端 | | 中档 | | 高档 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 名称 | 价格(元) | 名称 | 价格(元) | 名称 | 价格(元) |
| CPU | Pentium Ⅲ 667EB | 1050 | Pentium Ⅲ 800EB | 1650 | Pentium Ⅲ 800EB×2 | 3300 |
| 主板 | Intel 815EP | 1100 | Intel 815EP (集成RAID) | 1400 | Intel 440BX双CPU，集成SCSI | 5000 |
| 显卡 | ELSA GLADIAC MX | 1150 | ELSA Synergy Ⅲ | 5800 | ELSA Gloria Ⅲ | 13800 |
| | | | Oxygen GVX1 Pro | 7500 | Diamond Fire GL1 | 14000 |
| 内存 | 256MB | 700 | 256MB ECC | 2000 | 512MB ECC | 4500 |
| 硬盘 | IBM 75GXP 20GB | 1150 | IBM 75GXP 20GB×2 | 2300 | Seagate SCSI 18GB | 2700 |
| 显示器 | 三星750P | 2800 | SONY CPD-G400 | 8500 | SONY CPD-G500 | 13800 |
| 网卡 | D-Link 10M | 85 | Intel 10/100M | 300 | 3COM 10/100M | 450 |

注：以上价格仅供参考。

# 为电脑创造完美影音环境

## ——主流DVD-ROM选购谈

尽管同属光盘存储设备，DVD-ROM与CD-ROM还是有很多不同之处。即使你对CD-ROM已了如指掌，但如何选购一款满意的DVD-ROM，仍然有许多值得用户关注的东西……

文/图 原 野

自进入多媒体时代后，电脑的功能已日趋多元化，其中自然也包括我们常提到的影音娱乐。过去，消费者在购买CD-ROM时曾考虑其两方面的读盘能力，一是用来读取日常的CD数据光盘；再者就是用来播放CD音乐或VCD影片。时过境迁，用户已不仅仅满足于VCD影片的画质和音质。目前，画质和音质更为出色的DVD影片大量上市、大容量DVD数据光盘(4.7GB)正蓄势待发、高倍速DVD-ROM售价不断下降(早已跌进千元大关)，诸多因素显示：国内用户经过漫长的等待，将正式进入PC DVD时代，毫无疑问DVD-ROM必将取代CD-ROM，成为市场新的主流光盘存储设备。

过去在购买CD-ROM时，消费者一般只需对CD-ROM的速度、读盘能力和售价等方面进行考察即可。现在，用户购买DVD-ROM时遇到和需要解决的问题则显得更为复杂。除上述几个因素外，用户还必须了解你看中的DVD-ROM是否有区码限制、对CD-R/CD-RW盘片的读取能力如何等等。除此之外，还有一些相关的问题给不少有意选购DVD-ROM的用户造成了一定的困扰。本文将对这些用户在选购DVD-ROM时常遇到的问题作详细的说明，让用户成为选购DVD-ROM产品的行家。

### 一、入盘方式的差异

DVD-ROM的入盘方式分为两种——托盘式和吸盘式。市场上大部分DVD-ROM都采用托盘式设计，只有极少数产品为吸盘式设计，其中以先锋、AOpen产品为典型代表。一般来说，采用何种入盘方式与它们实际使用中表现出的性能并没有直接的联系。不过，采用吸盘式的DVD-ROM看上去更时尚，而且也更方便使用且可以清洁DVD盘片。总之，对这一个小小的细节用户不必太在意，只要自己喜欢就可以。



吸盘式DVD-ROM与托盘式DVD-ROM的前面板比较

### 二、选高倍速还是低倍速？

从理论而言，同为一倍速的DVD-ROM的数据传输率(1350KB/s)远在CD-ROM之上(150KB/s)，所以用户应该清楚地知道这两种格式的数据是不能混为一谈的(不能以1:1的方式进行比较)。最初上市的DVD也能正常播放DVD影碟，但存在不少问题。例如：纠错能力较差、经常无法正常读取CD盘片等。如今，市场上的主流DVD-ROM速度都在十倍速以上，低于十倍速的产品已经趋于淘汰。新上市的高倍速DVD-ROM不仅读取数据快捷，而且稳定性、纠错性能也较低倍速产品明显增强。综观市场上销售的DVD-ROM，我们仍能找到不少十倍速以下的产品，其中以4~6倍速居多，这些产品以低廉的价格吸引相当一部分消费者。不过从长远的角度考虑，笔者建议大家购买主流高倍速DVD-ROM，除性能的差异外，它们的产品售价与非主流产品的差价一般仅有一百多元。

### 三、选单光头还是多光头？

与CD-ROM使用的波长为780nm的激光不同，DVD-ROM采用波长为650nm的激光读取DVD盘片，可见二者使用的激光束并不相同。但在实际使用中，用户时常需要用DVD-ROM读取CD-ROM盘片。因此，DVD-ROM必须对CD-ROM盘片保持良好的兼容性。为满足这样的应用需求，DVD-ROM厂商设计了多种解决方案，以实现二者的兼容，曾使用过的方式包括以下几种：

1.双激光头双镜片组

这种方式采用两套完全独立的CD/DVD盘片读取激光头和两套完全独立的聚焦镜片组，分别读取CD盘片和DVD盘片。采用这种结构的DVD-ROM具有读盘能力和纠错能力强的优点。不过其成本也较高而且寻道时间长，由于使用机械装置来实现两种激光读取装置的转换，因此引发机械故障的可能性也较大。目前已基本不采用。

2.双激光头单镜片组




采用两套激光头分别产生不同的波长，通过三棱镜共用一套镜片组。其优点是降低了成本，但同时也降低了读盘能力。

3.单激光头双镜片组

采用一个激光头和两套镜片组，通过转换不同的聚焦镜分别读取CD和DVD盘片。其优点是读取信号质量较高，成本较低，但认盘速度慢，引发机械故障的可能性也较大。

4.单激光头单镜片组

这种方式又分为两种。一种利用全息技术的镜片组，这种镜片组在普通镜片上通过环状切割技术使镜片组产生两个焦点，通过透镜中间部分的激光束形成CD的聚焦点，通过透镜边缘部分的激光束形成DVD的聚焦点。其优点是成本低，认盘速度快，引发机械故障的可能也较低，但由于双焦点镜片组使读取信号质量下降，读盘能力、纠错能力较差。

另一种则使用单激光头双波长激光束系统，即在一个激光头内安装两个不同的激光发生器，以分别产生650nm和780nm波长的激光信号，使用同一套镜片组分别读取CD/DVD。其特点是兼顾产品成本与性能。这种解决方式是目前普遍使用的激光头系统，市场上很多主流的高倍速DVD-ROM多采用这种激光头。看了这些简单的原理介绍，在购买产品时你就不会被一些不法商家的花言巧语蒙骗了。

## 四、对CD-R/CD-RW盘片的兼容性

尽管多数用户选择DVD-ROM是为了读取DVD盘片，但很多时候，我们仍需要它来读取CD盘片。而且现在有很多CD数据光盘都利用CD-R/CD-RW盘片刻制，所以DVD-ROM是否能正确识别并读取CD-R/CD-RW上的数据也是我们需要留意的地方。笔者在使用中发现，部分较早的低倍速DVD-ROM与CD-R/CD-RW存在一些兼容性问题，而读盘速度在八倍速以上的产品则较为完美地解决了这个问题。所以用户选购高倍速（12倍速以上）DVD-ROM无需对此担心。

## 五、容易被忽略的CPU占用率

CPU占用率已经成为衡量电脑配件好坏的一项重要指标，DVD-ROM更不例外，过高的CPU占用率会使整个系统的性能大打折扣。一般而言，CPU占用率低于15~20%的DVD-ROM是可以接受的，如果大于该值，笔者建议另作打算。

## 六、读盘能力(纠错能力)

归根到底，很多用户购买DVD-ROM的最大目的还是为了欣赏精彩绝伦的DVD影碟，然而市场上存在很多盘片质量不佳的DVD影碟，因此DVD-ROM的读盘能力不容忽视。在读取这类DVD影碟时，DVD-ROM通常会降低速度以增强纠错能力，但如果最终仍不能正常读取数据，DVD-ROM则可能停止工作，甚至造成死机。一款设计出色、读盘能力优秀的DVD-ROM遇到无法读取的部分时是不会“死撑”的，它们会跳过该段数据并继续读取以后的内容。测试所选DVD-ROM的读盘性能最好的方法是说服商家让你当场测试，拿出事先准备的质量欠佳的“测试用DVD盘”尽情试吧。

## 七、用户极为关心的区码问题

●区码的来历

DVD以强大的视听优势展示了广阔的商业前景，因此受到软、硬件制造商的广泛关注。为防止最新的影片以各种方式提前进入市场(包括盗版)，导致票房收入大减，以好莱坞等八大公司为主的美国电影协会及消费电子产品制造商协会强烈要求在DVD影碟中加上区码，并在DVD-ROM(播放机)上加入区码识别系统。这样，DVD影片可变得“门当户对”，只有当DVD-ROM设置的区码与DVD影碟中附加的区码相同时才能正常播放。

区码定义一览

| 区码 | 地区 |
|---|---|
| 第一区: | 美国和加拿大、东太平洋岛屿 |
| 第二区: | 欧洲、西亚、阿拉伯半岛、埃及、南非、格陵兰、日本 |
| 第三区: | 中国台湾省、韩国、东南亚 |
| 第四区: | 中南美、澳大利亚、南太平洋岛屿 |
| 第五区: | 非洲、印度、中亚、蒙古、俄罗斯 |
| 第六区: | 中国大陆 |

由此可见，区码并不是一个密码，实际上它是DVD影碟用于DVD-ROM检测的一个信息。从区码的定义资料可以看出，中国处在第六区，所以国内销售的DVD-ROM也应该将区码锁定在第六区。将区码锁定在第六区后，这种DVD-ROM就无法读取其它区码的DVD影碟，用户将无法通过这种DVD-ROM观看其它区域的DVD影碟。

早期在国内上市的DVD-ROM都将区码锁定在第六区，虽然一些软件(配合DVD解压软件)可破解DVD-ROM的区码限制，它们的出现为国内用户带来了意外的惊喜。但一些入门用户受限于实际操作水平，区码的问题可能依然存在，因此这类用户不妨考虑市场上一些未限制区码的产品。而且，也有部分DVD-ROM厂商在新款高倍速DVD-ROM产品中去掉了区码限制。这




该DVD-ROM具有区码保护



该DVD-ROM未锁区码

样，如果用户有友人赠送的非六区的正版DVD影碟就不会再一筹莫展了。那么，用户在购买DVD-ROM时如何判断产品是否具有区码限制呢？Drive Region Info软件能够让你一点便知。

## 八、最实际的内容

由于普通用户单独购买DVD-ROM时无法测试包括盘片兼容性、CPU占用率、纠错能力等方面的性能(新购机用户则可以立即进行测试)。笔者向大家推荐一些优秀的DVD-ROM产品，并对其做简要介绍。



微星MS-8212
**市场参考价 900元**
**MS-8212是微星推出的首款DVD-ROM，其使用中表现非常稳定，同时也是少数未对区码进行限制的产品。**

| 读取速度 | DVD-ROM:12X | CD-ROM:40X |
|---|---|---|
| 最大数据传输率 | DVD-ROM:16200KB/s | CD-ROM:6000KB/s |
| 平均寻道时间 | DVD-ROM:110ms | CD-ROM:100ms |
| 缓存容量 | 512KB | |
| CD-R/RW兼容性 | 优秀 | |
| CPU占用率 | 低 | |
| 读盘能力 | 优秀 | |
| 区码限制 | 没有 | |



建兴(LITEON)LTD-122
**市场参考价 950元**
**建兴(以前我们称为“源兴”)品牌的CD-ROM产品曾名噪一时，LTD-122是其新出的12X DVD-ROM产品。**

| 读取速度 | DVD-ROM:12X | CD-ROM:40X |
|---|---|---|
| 最大数据传输率 | DVD-ROM:16200KB/s | CD-ROM:6000KB/s |
| 平均寻道时间 | DVD-ROM:100ms | CD-ROM:80ms |
| 缓存容量 | 512KB | |
| CD-R/RW兼容性 | 优秀 | |
| CPU占用率 | 低 | |
| 读盘能力 | 优秀 | |
| 区域码限制 | 有，可自由更改五次，五次之后将永久锁定在最后一次使用时的区域。 | |



SONY DDU1211
**市场参考价 980元**
**SONY DDU1211为一款12X的DVD-ROM，它的寻道时间非常短，读盘能力格外优秀。**

| 读取速度 | DVD-ROM:12X | CD-ROM:40X |
|---|---|---|
| 最大数据传输率 | DVD-ROM:16200KB/s | CD-ROM:6000KB/s |
| 平均寻道时间 | DVD-ROM:100ms | CD-ROM:85ms |
| 缓存容量 | 512KB | |
| CD-R/RW兼容性 | 优秀 | |
| CPU占用率 | 非常低 | |
| 读盘能力 | 优秀 | |
| 区域码限制 | 有，可自由更改五次，五次之后将永久锁定在最后一次使用时的区域。 | |

Acer DVP 1640A
**市场参考价 988元**
**Acer DVP 1640A是明基的16X DVD-ROM产品。它在兼容性、读盘能力和CPU占用率等方面均有良好表现，也是市场上DVD倍速领先的产品。**



| 读取速度 | DVD-ROM:16X | CD-ROM:40X |
|---|---|---|
| 最大数据传输率 | DVD-ROM:21600KB/s | CD-ROM:6000KB/s |
| 平均寻道时间 | DVD-ROM:85ms | CD-ROM:70ms |
| 缓存容量 | 256KB | |
| CD-R/RW兼容性 | 非常优秀 | |
| CPU占用率 | 非常低 | |
| 读盘能力 | 非常优秀 | |
| 区域码限制 | 有，可自由更改五次，五次之后将永久锁定在最后一次使用时的区域。 | |

创新12X DVD-ROM
**市场参考价 818元**
**创新12X DVD-ROM附送多款实用软件，加上创新这个金字招牌，其性价比令人满意。**



| 读取速度 | DVD-ROM:12X | CD-ROM:40X |
|---|---|---|
| 最大数据传输率 | DVD-ROM:16200KB/s | CD-ROM:6000KB/s |
| 平均寻道时间 | DVD-ROM:130ms | CD-ROM:110ms |
| 缓存容量 | 512KB | |
| CD-R/RW兼容性 | 优秀 | |
| CPU占用率 | 低 | |
| 读盘能力 | 较优 | |
| 区域码限制 | 有，可自由更改五次，五次后将永久锁定在最后一次使用时的区域。 | |







E-mail:dajia@cniti.com



# 识别真假长城ATX-250S电源

目前市场上假冒的长城电源外部做工与真品甚为相似，经过与真品的详细对比，我们将真假产品外观上的主要不同公布如下，帮助用户购买产品时参考识别。

## 特征一：电码防伪标签

●真品均设有电码防伪标签，刮开标签获取电码后，通过电话16840315或网址www.p-pass.com即可进行真伪鉴别。

●假货存在两种情况：一种假货无电码防伪标签；另一种有假冒电码防伪标签，但其电码无效，查询时系统会提示"查询有误"。

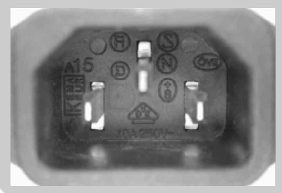


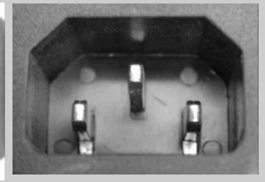

真品电码防伪标贴

## 特征二：电源输入孔

●真品AC交流电源输入孔内有清晰可见的规格标识；

●假电源的AC交流电源输入孔内很光滑，无任何文字和标识。

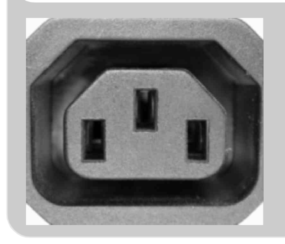


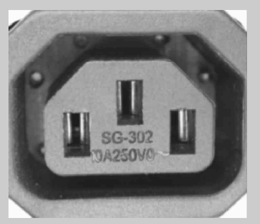



## 特征三：电源输出孔

●真品电源输出孔表面光滑；

●假货电源输出孔表面有凹刻标识。

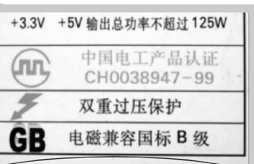





## 特征四：电源产品标贴

●真电源标贴

●假电源标贴






尽管假货标贴做得甚为逼真，但其色彩较真品标贴略浅，而且在局部也略有不同。

更正：

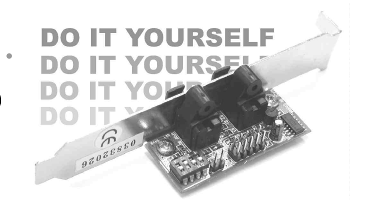
2001年第1期第62页《识别真假百盛BS-2000电源》一文中，因厂家提供资料有误，"其它注意特征"部分作如下更正：

从2000年10月19日起，DIY市场上单独出售的BS-2000电源产品的标贴由以前的银灰色改为金黄色，并贴有消协标贴；而随机箱或系统厂商订做的OEM BS-2000产品，目前仍为银灰色标贴。

特此更正！给大家带来阅读的不便，我们深表歉意！

## 轻轻松松自制光纤子卡

# 光纤子卡买不到怎么办?




只要花上25元甚至更少的钱，你就可以拥有一块自己的光纤子卡，很酷吧……

文/图 D.C.Yane

光纤接口曾经是高品质声卡的象征：毕竟，只有那些极品声卡，厂家才会为其预留出光纤子卡的扩展插针，以方便使用者在需要时购置相应的升级模块，来享受那清澈如水的优美数字音乐。然而，要想使用光纤这种对信号几乎无损的传输介质，对大多数人来说都只是一个可望不可及的幻想。所以，当创新率先为其旗舰产品SB Live!推出带光纤输入接头子卡时，着实让人激动了好一阵子。不过这东东不但难买，而且价格奇高。到后来，廉价的CMI8738声卡推出了光纤子卡的接口，Money奇缺的我盼到了一丝曙光。

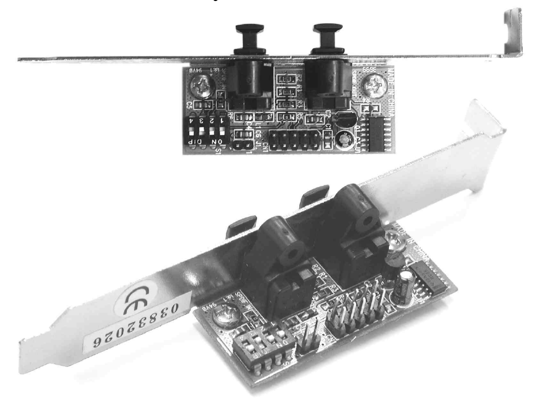



图1　夜莺光纤子卡实物图

很可惜的是，当夜莺和丽台争先为其CMI8738声卡推出零售价格仅仅90元的光纤子卡时，笔者逛遍了本地电脑城竟然无法找到！看来最终还得挥舞着电烙铁发扬点儿DIY精神才行！

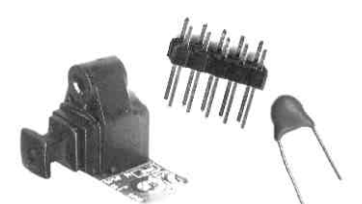


图2　激光发射管、0.1μF瓷片电容和连接插针

笔者借着出差北京的机会，在中关村终于有幸见到了夜莺光纤子卡的尊容(图1)。子卡的电路其实十分简单，完全可以自己制作。主要的元件除了一对激光发射/接收管可能比较难买到以外，剩下的就只有寥寥可数的几个贴片式电阻电容、一些插针、一个三端稳压集成电路和DIP开关等最常见的电子元件了(图2)。

首先，你要做的第一件事就是到电子市场购买以下元件(表1)：

表1：需要购买的电子元件

| 名称 | 型号 | 数量 | 参考价格 |
|---|---|---|---|
| 激光发射管 | TOSHIBA TOTX173 (或者RX178B) | 1只 | 10元 |
| 激光接收管 | TOSHIBA TORX173 (或者RX178B) | 1只 | 10元 |
| 瓷片电容 | 0.1μF | 5只 | 0.1元×5 |
| 电解电容 | 10μF/16V | 1只 | 0.2元 |
| 1/8W碳膜电阻 | 4.7kΩ | 2只 | 0.05元×2 |
| 5V稳压集成块 | 78L05 | 1只 | 3元 |
| 连接插针 | 1排×2脚 | 1只 | 0.1元 |
|  | 2排×5脚 | 1只 | 0.1元 |

为方便读者购买，笔者已将原先采用贴片式封装的电阻电容替换成容易买到的1/8W碳膜电阻和普通瓷片电容——请放心，这并不会影响到原电路的性能。另外L1的47μH电感器，是为过滤掉5V电源中残留的交流成分而设的，你完全可以将其省略掉，或是在绘制PCB板时用一些蛇型线替代(图3)。




图3　其实在很多电路板上，小电感都直接以印刷蛇型线的方法获得

元件采购齐全后，只需参照图4将电路搭建起来即可。图4中左上角的(A)部分是光纤发射电路，激光

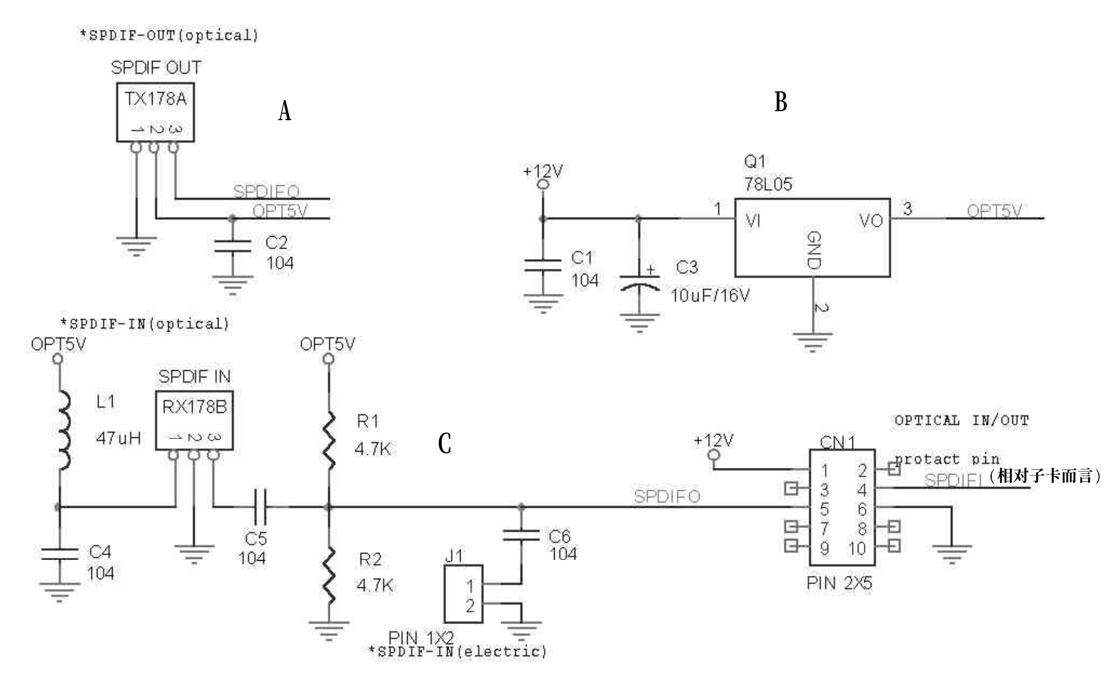



图4　简化后的夜莺光纤子卡电路图

发射管的第3脚(激光器 N极)通过CN 1的4针从主卡获得SPDIF-OUT信号，而2脚(监控器P极，如果没有电压就不会发光)和1脚(激光器P极/监控器N极)则分别与+5V驱动电源和地相接，并在其间跨接一只0.1μF的电容滤除电源杂波中最有害的高频成分。如果你仅仅想要获得一个光纤输出接口以便将来自声卡的CD或MP3信号转录到MD随身听，那么只要动手做出这一部分就已足够了!

图4的(B)部分为典型的采用三端稳压器件构成的DC-DC变换电路，其作用是将来自CMI8738主卡上扩展插针Pin 1脚的12V驱动电源通过78L05转换为+5V的稳定工作电压。在制作时其实也可以省去此稳压电路部分，改为从主卡光纤扩展插针的Pin 8取得+5V电压，或者直接从主机电源处获得——只需从硬盘、光驱电源插头上的那根红线引出并与图中所有标记为OPT5V的节点相接即可。




图5　光驱上的数码音频接口和两芯的CD数字音频线

图4的(C)部分是光纤子卡的接收部分，它将外部设备通过光纤传入的信息转化为电信号，然后送到主卡的SPDIF-IN端(CN 1的Pin 5)。J1可用来与光驱上的数码音频接口(SPDIF-OUT)连接(图5)，也就是说当需要通过两芯的Digital Audio线听CD但声卡却没有提供CD_SPDIF时，可以通过此接口向主卡送入数字声音信号。不过目前光驱的数字音频输出标准并不统一，即有些输出为44kHz，有些是48kHz，因此有时会出现能听见声音但却无法录制的现象，这是由于采样率不一致造成的。此外，有些光驱的SPDIF口是虚设，即根本没有信号从这个接口输出。

CN1是光纤子卡与主卡相连的双排插针，图4中的排列是参照了夜莺/丽台光纤子卡的排列方式绘制的。你在制作的时候也可不用插针，找一条串口线将其剪下(图6)，一头焊在电路板上，另外一头接至CMI8738声卡主卡即可。

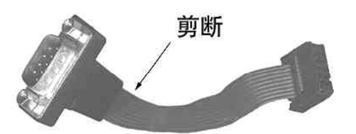



图6　剪一条串口线用于与主卡的连接

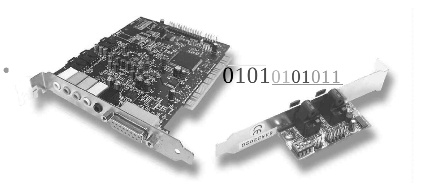
好了，自制的光纤子卡大功告成。你可以马上在宝贝MD随身听上试一试，相信当你看到激光灯亮起时，心情一定很激动吧。NH






如何正确连接声卡与光纤子卡

# 发挥光纤的“威力”



如果你有一块声卡、一块光纤子卡，知道怎样将它们的功能全面发挥出来吗？光纤子卡与声卡之间应怎样连接呢？有此疑问的你，不妨先看看下文。

文/图 本刊特约作者 颜东成

本刊曾在去年陆续刊登过几篇如何将丽台和夜莺的光纤子卡用于SB Live!系列声卡的文章，介绍了光纤输出的连接方法。那么光纤输入部分又应该怎样连接呢？

丽台和夜莺的光纤子卡都是专为配合公版CMI8738声卡而设计的，CMI8738声卡上光纤子卡扩充插针的针脚排列如图1所示，主卡上扩充插针的针脚定义请参照表1。

表1：主卡扩充插针的针脚定义

| | |
|---|---|
| Pin 1 | +12V 工作电压 |
| Pin 2 | 保留 |
| Pin 3 | 保留 |
| Pin 4 | SPDIF OUT(注1) |
| Pin 5 | SPDIF IN(注2) |
| Pin 6 | GND |
| Pin 7 | 保留 |
| Pin 8 | 5V 控制电压 |
| Pin 9 | 保留 |
| Pin 10 | 保留 |

注：(1)主卡的数字输出，对于子卡来说是输入。
(2)主卡的数字输入，对于子卡来说是输出。

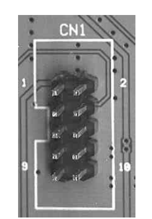



图1 CMI8738声卡上光纤子卡扩充插针的针脚排列

如果将这块光纤子卡与其它带有光纤扩展接口的声卡相接，只需将子卡的Pin 4接到主卡的SPDIF OUT，

表2：SB Live! Value声卡的12 Pin SPDIF EXT针脚定义

| 针脚 | 定义 | 说明 |
|---|---|---|
| 1 | SPDIF0#0 | SPDIF OUT信号 |
| 2 | GND | 接地 |
| 3 | KEY | 键控 |
| 4 | VCC | 电源 |
| 5 | GND | 接地 |
| 6 | SPDIF_IN | SPDIF IN信号 |
| 7 | NC | 保留 |
| 8 | NC | 保留 |
| 9 | SPDIF0#1 | SPDIF OUT信号 |
| 10 | GND | 接地 |
| 11 | SPDIF0#2 | SPDIF OUT信号 |
| 12 | SPDIF0#3 | SPDIF OUT信号 |

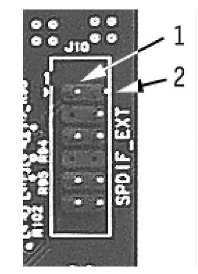



图2 SB Live! Value声卡上的SPDIF EXT扩展插针定义

表3:SB Live! 数码版声卡的40 Pin AUDIO EXT针脚定义

| 针脚 | 定义 | 说明 |
|---|---|---|
| 1 | VCC | +5V 电源 |
| 2 | VCC | +5V 电源 |
| 3 | GND | 接地 |
| 4 | AC97CLK | 24.5NHz 时钟输出 |
| 5 | GND | 接地 |
| 6 | GP_SPDIF_IN#2 | SPDIF IN信号 |
| 7 | GND | 接地 |
| 8 | GND | 接地 |
| 9 | SPDIF0#3 | SPDIF Out信号 |
| 10 | GP01 | General Purpose 输出#1 |
| 11 | GP02 | General Purpose 输出#2 |
| 12 | GND | 接地 |
| 13 | GP00 | General Purpose 输出#0 |
| 14 | GND | 接地 |
| 15 | GP_SPDIF_IN#1 | SPDIF IN信号 |
| 16 | GND | 接地 |
| 17 | SPDIF0#0 | SPDIF Out信号 |
| 18 | GND | 接地 |
| 19 | SPDIF0#1 | SPDIF Out信号 |
| 20 | GND | 接地 |
| 21 | GND | 接地 |
| 22 | SPDIF0#2 | SPDIF Out信号 |
| 23 | GP_I0 | 数字输入(GP Input 0) |
| 24 | GP_I1 | 数字输入(GP Input 1) |
| 25 | OUTMIDI | MIDI 输出 |
| 26 | GND | 接地 |
| 27 | INMIDI | MIDI 输入 |
| 28 | OUTMIDI | MIDI 输出 |
| 29 | KEY | 键控 |
| 30 | KEY | 键控 |
| 31 | ADCSD02 | I2S 音频数据输入 |
| 32 | GND | 接地 |
| 33 | ADCSD01 | I2S 音频数据输入 |
| 34 | GND | 接地 |
| 35 | ADCSD00 | I2S 音频数据输入 |
| 36 | GND | 接地 |
| 37 | I2SCLK | I2S 串行位时钟 |
| 38 | GND | 接地 |
| 39 | I2SFS | 帧同步 |
| 40 | GND | 接地 |




Pin 5接到主卡的SPDIF IN，然后再从主卡或是主机电源端取得+12V电源接到子卡的Pin 1即可。而Pin 8是控制端，当电位为高时关闭激光发射管输出，这样利于延长激光发射管寿命。

比较典型的连接方式是将丽台和夜莺的光纤子卡与SB Live!系列声卡相接。不同版本的SB Live!上的扩展插针也不尽相同，现在主要分为两种：一种是SB Live! Value上的12Pin插针，卡上标记为SPDIF EXT；另一类是数码版、完整版、纪念版、豪华版和白金版上的40Pin插针，卡上标记为AUDIO EXT。SB Live! Value声卡上的SPDIF EXT扩展插针和SB Live! 数码版声卡上的AUDIO EXT扩展插针的针脚排列分别参见图2、图3，而两种插针的定义可以见表2和表3。



图3 SB Live! Digital声卡上的AUDIO EXT扩展插针的针脚排列定义

需注意的是，尽管SB Live!数码版声卡提供了两个数字输入和四个数字输出，但对于使用Live!Ware 3.0驱动的用户而言，仅有SPDIF IN#1(针脚15)和SPDIF OUT#0(针脚17)可用；若使用Live!Ware 1.0驱动，则任何数字口均不可用；若使用APS驱动将支持所有的数字输入/输出口。

从表2、表3可知，若需要将丽台和夜莺的光纤子卡连接到SB Live! Value版，应将两者的插针如表4所示连接。

若需要将此光纤子卡连接SB Live!的数码版、完整版、纪念版、豪华版和白金版，应将二者插针进行如表5所示的连接。

由于SB Live!系列声卡的扩展插针上没有给出+12V电源，因此需从主机电源引出。在任何一款标准的AT或ATX电源的大口电源插头中，红线为+5V电源，黄线为+12V，中间的两根黑线为公共地线。你可以从风扇电源接口获得+12V与+5V电源。

如果你想延长光纤子卡的使用寿命，不妨将光纤子卡的8脚与电源+5V之间用一开关连接，此开关将用于控制激光发射管是否工作，以免发射管长期处于发光状态而过早老化。

表4：将光纤子卡连接到SB Live! Value版的插针连接方式

| 光纤子卡 | SPDIF EXT | 主机或风扇电源 |
|---|---|---|
| 4 | 1 | |
| 5 | 6 | |
| 6 | 2(注1) | 电源地 |
| 1 | | +12V |

注：(1)SPDIF EXT扩充插针的Pin 2、Pin 5、Pin 10均为GND，只要任选其一与光纤子卡的Pin 6连接即可。

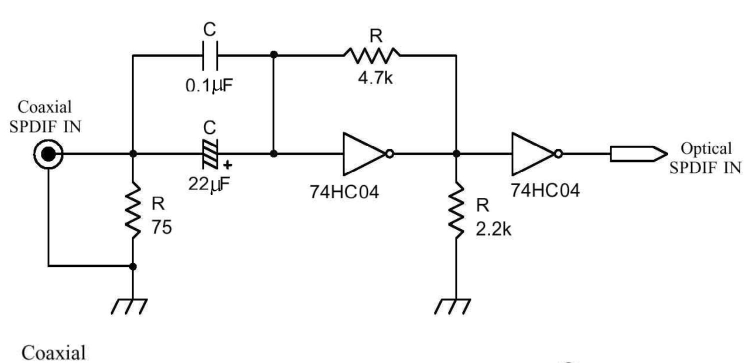
表5：光纤之卡连接SB Live!数码版、完整版的插针定义

| 光纤子卡 | AUDIO EXT | 主机或风扇电源 |
|---|---|---|
| 4 | 17 | |
| 5 | 15 | |
| 6 | 14(注1) | 电源地 |
| 1 | | +12V |

注：(1)AUDIO EXT扩充插针的Pin 3、Pin 5、Pin 7、8、12、14、16、18、20、21、26、32、34、36、38、40均为GND，只要任选其一与光纤子卡的Pin 6连接即可。

最后说一下，并不是只有CMI8738系列和SB Live!系列才能够与光纤子卡连接。理论上任何带有SPDIF端子的声卡都是可以加挂光纤子卡的。不过，采用RCA端子的同轴输出电平为0.5Vp-p，而光纤输出的电平为5Vp-p，那么就必须在这其中增加一个转换电路(图4)。

此外，某些声卡的SPDIF输出是经过反相的，这时需要在主卡和子卡之间增加一反相电路(如74LS04)才能工作。另外由于插针比较多，所以大家在制作时一定要细心，这样最终才能享受到数字音乐。



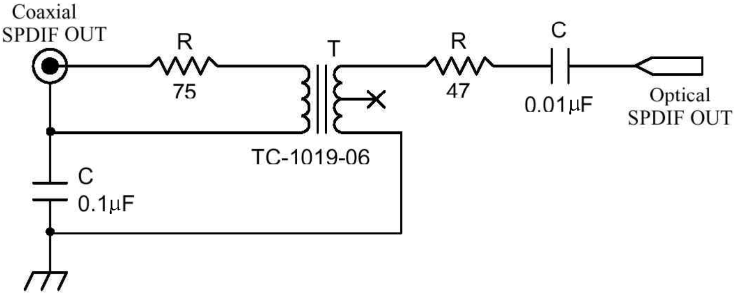




图4 同轴转光纤电路(IN)、同轴转光纤电路(OUT)

## 仔细安装，免除危险

# 打好“安装”第一仗

- 安装机箱的烦恼
- CPU 散热器的安装学问
- 内存安装的方向性
- AGP 显卡和内存插槽的冲突
- 硬盘、光驱和软驱电源的连接
- 声卡与芯片组、CPU 之间的矛盾
- 主板 BIOS 的设定
- 数字外围设备与电脑的连接
- 升级主板、显卡 BIOS 和光驱固件

文/图 本刊特约作者 拳 头

无论是刚开始装机的新手，还是常升级电脑的老手，在安装硬件过程中都可能遇到意想不到的问题，过于粗心大意而造成的错误操作可能会让你付出惨痛的代价。尤其是现在新硬件层出不穷，我们一定要掌握产品的特性和安装方法，以便避免无谓的“牺牲”。

## ●安装机箱的烦恼

大多数人在选择机箱时，一般都以外观为准则，而没有当场检验机箱内部的质量。一些不合格的机箱在安装主板时会出现机箱固定主板的定位支架与主板的固定孔无法完全重合的现象(图1)。那是厂家制作机箱的精度不够而造成的。有些好的机箱会提供6个金属支架，而一般的机箱只有3、4个金属支架，其它都采用塑料卡簧来固定主板，这样会暂时掩盖机箱加工精度的问题。

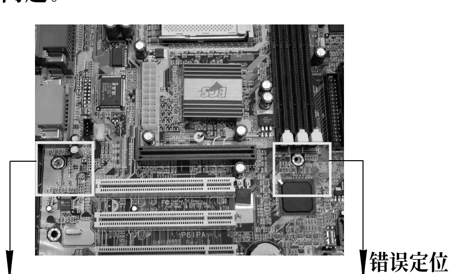
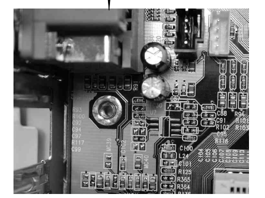
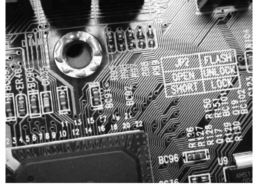

正确定位

错误定位


图1　从主板固定孔中无法看到支架上的整个定位孔

当主板的固定孔与机箱支架无法完全重合时，应该马上更换机箱，如果强行固定螺丝就会造成主板的扭曲，长期使用可能造成主板某线路的断裂或接触不良等。假如偏差过大，机箱上某些金属固定支架会因为远离主板固定孔而与主板线路部分接触，造成短路并烧毁主板。要注意的是，并非廉价机箱才有这样的麻烦，购买时还需亲自实践一下。另外装机商喜欢采用就近只固定3、4个螺丝的方法来减少主板扭曲，但这样并非长远之计。

同样由于机箱制作不精，会导致内置板卡在插好后，挡板的固定孔无法对准机箱上的定位孔(图2)。如果在位置偏差过分严重的情况下执意将板卡用螺丝固定，可能会扭曲板卡，并造成与主板接触不良的现象。假如长时间使用还会造成线路断裂和接触不良等问题，所以最好的方法是更换机箱。

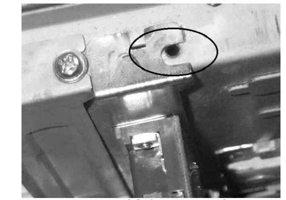


图2　挡板的固定孔无法对准机箱上的定位孔

## ● CPU 散热器的安装学问

Coppermine核心的PⅢ、赛扬，Socket A接口的速龙和钻龙等处理器的核心部位都很脆弱，因而对CPU散热器有较严格的要求。现在散热器种类可算五花八门，安装的方式也有多种，其中涡轮散热器的旋转式安装最容易对CPU内核表面造成磨损，严重的时候甚至会使CPU的边角崩塌，造成CPU彻底损坏。安装这类散热器时要特别小心，由于速龙和钻龙的核心比PⅢ核心更脆弱，所以尽量别在它们上面尝试使用旋转式安装的涡轮散热器。此外，新速龙和钻龙的四个角有4个胶垫，用来平衡散热器对内核的压力，这本来是一个很好的想法，但如果散热器扣具的弹性太差就无法将散热器压紧在CPU的内核上，热量无法及时散发。为了避免出现这样的问题，有些散热器上配备了弹性十足的扣具，但如此设计又带来另外一个问题，那就是由于扣具太硬，安装时很难按下，尤其是主板已经装入机箱后再安装CPU散热器，由于机箱内部的空间毕竟有限，一不小心就会造成散热器倾斜而压坏CPU内核的边缘。对于四角没有安装胶垫的PⅢ来说更是如此，倾斜的散热器造成内核边角崩塌的面积可能更大，整个CPU就彻底报废了。

如果散热片与CPU内核表面没有充分接触，CPU温

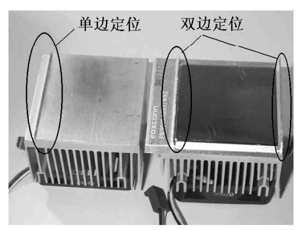
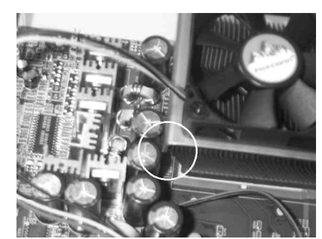


图3 散热器有单边和双边定位

度过高，轻者会造成频繁重启或死机等现象，严重的会烧毁CPU。像速龙和钻龙处理器发热量很大，一旦没有正确安装好散热器就会在短时间(15秒~30秒)内烧坏CPU。另外，与CPU核心部位接触的散热器底部形状略有不同，有的散热器采用双边定位(图3)，安装不正确时，就会变成一边高一边低，无法与核心部位完全接触。好的散热器具有方向性，一旦方向错误是无法安装的。

有的散热器很大，其底座面积就突出于CPU插座外，这样就会压在CPU插座旁的锁定杆或旁边的小电容上(图4)，同样造成散热器的倾斜，最终影响散热器与内核的充分接触。因此在选购散热器时一定要选择适合CPU的，并非越大越好。


图4 CPU插座多出的部分会架在CPU插座旁边的小电容上

大家有时会忘记将CPU风扇的电源插头插到主板上就开机调试，对于PⅢ来说也许还有挽救的机会，但如果是速龙，就连你进入主板BIOS查看CPU温度的时间都不够，所以切莫忘记连接风扇的电源插头。但如果CPU风扇被损坏或转速过低，这对速龙和钻龙也是严峻的考验。因此有的主板为了防止用户忘记连接CPU风扇电源而内置了启动时检测CPU风扇转速的功能，开机后如果无法检查到风扇转速就自动关闭电脑。因此当你发现电脑无法启动时，除了上面所说的各种情况外，还要注意CPU风扇是否连接正确。另外当你在主板BIOS中设定了休眠模式，要将“当CPU处于睡眠状态就会关闭CPU风扇电源”选项关闭(图5)，因为对于速龙和钻龙来说，关闭风扇还是会造成睡眠中的CPU过热烧毁。

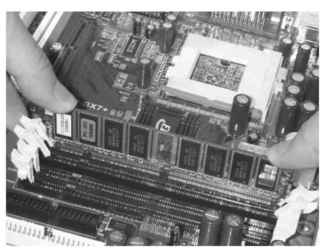
| | |
|---|---|
| HDD Power Down | Disabled |
| Soft-Off by PWR-BTTN | Instant-Off |
| Power LED in Suspend | Blinking |
| Wake-Up by PCI card | Enabled |
| ModemRingOn/WakeOnLan | Enabled |
| USB KB/Mouse Wake From S3 | Disabled |
| FAN Off In Suspend | Disabled |
| CPU Thermal-Throttling | 50.0% |
| Resume by Alarm | Disabled |
| x Date(of Month) Alarm | Everyday |
| x Time(hh:mm:ss) Alarm | 0 0 |
| ** Reload Global Timer Events ** | |
| Primary IDE 0 | Disabled |
| Primary IDE 1 | Disabled |
| Secondary IDE 0 | Disabled |
| Secondary IDE 1 | Disabled |
| FDD,COM,LPT Port | Disabled |
| PCI PIRQ[A-D]# | Disabled |

图5 关闭“当CPU处于睡眠状态就会关闭CPU风扇电源”的选项

因此在正确安装CPU散热器之前，首先要在CPU核心部位表面均匀涂抹硅脂，这样既能增加核心部位与散热片的接触面积，又能在散热片歪斜时起到缓冲作用。同时还要注意散热器是否会压在CPU插座周围的元件上，以保证散热器与核心部位的完全接触(不致歪斜)。记住将散热器上风扇的电源插头接在主板的CPU风扇电源插座上，通电确认风扇正常转动后再盖上机箱。

## ●内存安装的方向性

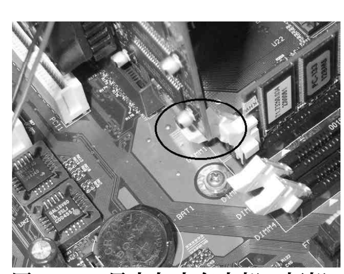
目前使用的168线SDRAM内存是有方向性的，而主板上的内存插槽也有方向特征，因此插入内存前要按照内存两个缺口的位置来对应插槽的方向。如果插入方向错误，虽然用力也能勉强将内存插入，但最终只要通电就会烧毁内存。装机时，最好在主板放入机箱前插入内存，一是插入方向比较好辨认，二是新安装内存时将主板放在桌面上比较好用力。在正确判断方向后，按住内存两边同时用力(图6)，并将内存插槽两边的固定支架收回扣住内存。如果内存比较难以插入，也可以先固定一边，然后再按下另外一边。


图6 按住内存两边同时用力

升级内存时主板已经放入机箱，这时需要看清主板内存插槽的方向且检查主板的安装是否正确(主板四角是否高度不一)，再插牢内存，否则一旦用力过猛极有可能损坏主板。

## ● AGP显卡和内存插槽的冲突

这里所说的冲突是“硬件级”的。许多AGP显卡和内存固定支架之间的间距极小，许多人安装时只注意显卡挡板的方向而忽略了显卡的“尾巴”，如果在内存支架处于打开状态就插入AGP显卡，显卡极有可能卡在内存固定支架上(图7)，将支架压断。这时能否更换主板就看商家的心情了。此外在已经安装好AGP显卡的主板上拆卸内存也很麻烦，较稳妥的方法是先拆AGP显卡再拆内存。


图7 AGP显卡与内存支架“打架”

●硬盘、光驱和软驱电源的连接

电脑硬盘、光驱、软驱连接的电源插头和插座都有防呆设计(图8,方向插反通常是插不进去的),一般情况下不会插反。但现在有许多电源所配插头的做工很一般,不易插入,有时会出现无意插反而烧毁硬盘、光驱的情况。软驱电源插座的防呆设计更简单,也更容易插错位置,所以还是认真查看一遍插头特征再通电为妙。


图8 硬盘的防呆设计

硬盘、光驱和软驱的数据线通常也有防呆设计,不过即使插反了也不会损坏设备。软驱数据线一旦接反,最明显的标志是软驱的指示灯会常亮。

●声卡与芯片组、CPU之间的矛盾

升级声卡应注意某些声卡和主板之间的冲突,如傲瑞声卡与MVP4、KX133、KT133芯片组之间的配合总是不太好,也别指望有机会获得最新驱动来解决它们之间的冲突。不过傲瑞声卡在440BX、i815主板上就没有兼容问题,因此选择声卡时应考虑主板芯片组的型号。此外SB Live!旧驱动和PⅢ的冲突也早已不是新闻,解决的方法是应将声卡驱动升级到最新版。

●主板BIOS的设定

电脑组装或升级结束后还要进入BIOS查看CPU的温度并进行必要的设定。其中对CPU、内存速度和PCI、AGP频率的设定会对硬件性能产生较大影响。目前杂牌的PC100和PC133内存都能在CL=3状态下工作在指定的频率,但如果用户在BIOS中将它们设定为CL=2,则有可能无法开机。遇到这样的问题不用担心,清除主板BIOS设置,重新设定为CL=3即可解决。

喜欢对CPU超频的朋友,当CPU主频设置过高时也可以通过修改BIOS设置来还原到最初的CPU频率。但要注意:如果用户更改了主板外频,那么PCI和AGP的工作频率也会改变,如外频在66~100MHz时,主板提供1/2 PCI和1/1 AGP分频、100~133MHz时提供1/3 PCI和2/3 AGP分频、133MHz以上按1/4 PCI和1/2 AGP分频(440BX主板不支持133MHz以上的1/2 AGP分频,仍然保持在2/3 AGP的状态)。以现在流行的赛扬为例,将外频由原来66MHz超频至83MHz时,PCI的频率就变为了42MHz(采用1/2PCI分频),某些与PCI总线连接的设备如硬盘(个别厂商的硬盘能忍受这么高的PCI频率)、股票卡或板载的内置声卡等都无法正常工作,甚至有可能损坏硬盘内的数据。而且在外频提高的同时,AGP的频率也提高到83MHz(1/1AGP分频),然而某些显卡无法工作在这么高的频率下,所以超频时应注意主板BIOS设定参数的范围和硬件承受力。

●数字外围设备与电脑的连接

目前的数字外设如数码相机、MP3播放器、扫描仪等有不少都采用USB连接,可以实现真正的即插即用,但如果使用的是早期的串口或并口连接,在添加鼠标或键盘时还是应关机后再进行拔插,这样避免对主板端口造成损坏。

●升级主板、显卡BIOS和光驱固件

升级主板、显卡的BIOS最好在纯DOS状态下进行,虽然不能加载其它驱动,但可以在硬盘上进行操作。如果在刷新过程中突然停电,有可能造成主板或显卡的无法工作。所以一定要保证电源的正常提供,避免不必要的情况发生。光驱的固件在升级过程中断电或刷入错误版本都有可能造成光驱无法使用,一般我们只对DVD-ROM进行固件升级,目的是取消其中的区码限制。而普通光驱很少有固件升级程序,有些光驱使用固件升级程序后可以改善光驱识别盘片的兼容性。

其实安装和升级电脑要注意的远不止这些,这里提到的只是最常遇到或比较危险的情况。相信大家通过实践,一定能掌握到更多的技巧。NH

稿件征集:

热爱电脑的您,在电脑使用过程中一定积累了不少经验技巧,不妨通过我们把您的好经验与大家共享。这次小沈特意准备了一些命题作“文”,希望您能从中找到你喜欢的选题。当然,您如果还有更好的建议,也不妨写信给我。

命题1.现在,市场上哪些常见CPU比较容易超频?它们的编号特征是什么?

命题2.如果你有两个硬盘,怎样连接以及优化硬盘的性能?

命题3.DVD-ROM使用经验及维护。

命题4.如果手机没有红外线接口,怎样实现与电脑的通讯?

命题5.如何降低电脑各部件运行噪音,如硬盘、声卡等。

看到上面的命题了吧?如果您对其中任何一个命题感兴趣,都可以将稿件发到diy@cniti.com信箱。文章内容力求思路清晰、具有较强的条理性以及实用性。

## 简单几招消除喷墨打印机故障

# 让绚丽的色彩亮起来

- 灌装兼容墨水后为什么消耗加快
- 墨水串色的处理
- 分析打印品质下降的原因
- 如何提高打印质量
- 打印宽度不正常的解决
- 安全保存墨盒法

文/图 杨志宏

家庭使用喷墨打印机，理所当然都希望打印机故障少、使用时间长、同时节省耗材。但是万一你心爱的打印机出了点小故障，你是否能准确判断故障原因并且自己去排除呢？你是否想过不正确使用兼容墨水也很浪费墨水？现在笔者就以自己多年与打印机“打交道”的经验，来教你如何排除喷墨打印机故障，希望能帮助大家尽快摸清喷墨打印机的“脾气”。

## 灌装兼容墨水后为什么消耗加快

目前国产兼容墨水凭借优异的性价比已经为自己打开了一片空间，然而不少用户在使用兼容墨水后发现墨水的消耗速度比原装墨水更快，有时在几天内便需要重新灌注。本来使用兼容墨水目的是节省耗材成本，但是如果兼容墨水消耗速度过快则适得其反，因此这也是一个长期困扰用户的“怪”故障。

经过多次试验，笔者发现兼容墨水消耗速度快的祸根在于其防堵塞设计要求。兼容墨水为了避免堵塞喷嘴，必须保证墨水颗粒要尽可能小，这样做的副作用会造成墨水的流动性过强。当喷墨打印机关闭后，打印头归位会停留在保护罩内。由于墨盒主要采用垂直竖立方式安装，在保护罩毛细作用和重力的双重影响下，墨水将持续地从喷嘴渗漏出来，因此大部分墨水会在打印机“停工”时浪费掉，而并非是在工作时打印消耗的。为了证明这一点，用户可以将打印头向左侧移开，观察打印头保护罩的状态。在打印机的最右侧是打印头保护罩(图1)，一般由立式塑料刮片、橡胶帽和海绵垫三部分构成(以Canon打印机为例)。刮片的作用是擦去打印头和喷嘴表面多余的墨水与脏物，橡胶帽的作用是在抽吸墨水时配合刮片进行喷嘴清洗，而海绵垫负责在打印头归位后保护喷嘴不会被干涸的墨水堵塞。使用兼容墨水的打印机一旦静置一段时间后，打印机的海绵垫上将会有大量墨水，你能够清晰地看到黑、红、黄、蓝等色块，用纸巾轻轻按压海绵垫后，发现纸巾上吸满了各种颜色的墨水，这便是渗漏出来的兼容墨水。

立式塑料刮片
海绵垫
橡胶帽

图1 打印头保护罩

对于这一问题，建议用户在关闭打印机之前，先将墨盒从打印机上取下来，最好找一个密封的盒子把墨水垂直放好，直到下一次打印时再安装回去。这个方法对于那些墨盒与喷头不能分离(即墨盒与喷头一体化)的打印机型号较为合适。但是当你的打印机只能拆卸墨盒，而不能拆卸打印头时(也就是墨盒与喷头分离的)，就不推荐使用这种办法，因为这样拆除以后可能造成喷嘴干涸而堵塞。因此家庭DIY用户和小型办公用户在购买打印机的时候要注意选择型号，例如Canon系列的打印机墨盒与喷头是一体化的，所以适合灌装兼容墨水。当然打印机厂商是不推荐使用兼容墨水的。另外当你平均打印工作量很大的时候，也不必频繁拆卸与安装打印头，因为墨水在打印消耗的速度会远远超过渗漏的速度。

## 墨水串色的处理

有时在灌装墨水和使用中都会出现串色现象。所谓串色是指某种色彩的墨盒有其它颜色墨水渗入。发生串色的原因在于一体化墨盒(即墨盒与喷嘴不能分离)灌装时，由于灌注墨水的钻孔封闭不严密，空气进入墨盒，从而引起灌注墨水浸入相邻墨盒。因此在灌注墨水以后，通常用蜡或者粘性极佳的口香糖来封闭钻孔(图2)。


图2 封闭钻孔

串色现象还可能出现在正在使用的打印机中。由于墨盒的各种颜色墨水消耗速度不尽相同，所以在墨

盒正常归位期间，存量多的墨水会从喷嘴流出，然后渗入存量少的相邻喷嘴中，这样也会造成串色现象。

解决串色的方法：在作图软件中设定一个仅包含被污染颜色的色块，多次在白纸上打印该色块，将被污染的墨水消耗掉，再灌入相同色彩的新墨水，多次打印直到该色块颜色正常为止。由于串色大多发生在打印头与墨盒一体的彩色墨盒上，如果不打算重复利用这个墨盒的话，还有一个更简单的办法就是丢弃它。

## 分析打印品质下降的原因

在打印过程中，缺墨和喷嘴堵塞都会引发打印品质的下降。如果打印机墨盒为透明外壳，我们就比较容易判断故障的原因，但是当墨盒外壳并不透明时，大多数用户就无法正确判断故障原因。于是我们可以使用打印机自带驱动程序来快速判断故障。一般在安装喷墨打印机驱动程序以后，在其属性窗口中有“喷嘴测试”项(图3)，你可以直接运行该程序进行检测。如果墨水已经消耗殆尽，则打印出来的测试线段会非常稀疏，甚至一段空白。如果打印线段仅有少数几处断裂，极可能是个别喷嘴不通畅，此时你就需要点击“清洗喷嘴”项来进行清洗。由于清洗喷嘴也会消耗一些墨水，因此对于很轻微的喷嘴堵塞，用户可以不必频繁清洗，正常打印几页文稿之后，就会发现打印品质恢复正常。

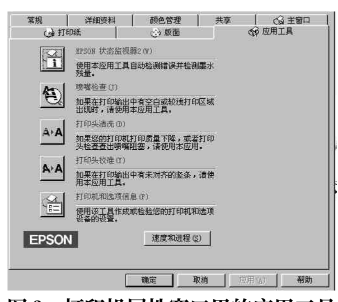


图3　打印机属性窗口里的应用工具

## 如何提高打印质量

在打印机不变的情况下，恰当地选择软件、打印介质、墨盒型号和打印模式会对打印质量和速度起相当关键的作用。

### 1.软件

使用专业的图像处理、字处理软件都能得到更优质的输出文档，而使用诸如记事本、画笔之类的普通工具达到的质量水平会很低。

### 2.打印介质

关于打印介质输出质量的粗略顺序是：普通纸＜复印纸＜专用纸＜照片光泽纸。如果在一般的70g/m²、80g/m²(每平方纸的重量，该参数说明纸的厚度)复印纸上打印，可以获得满意的文字输出质量，但要注意必须打印在复印纸的正面，如若打印在反面则有洇纸现象，且文字周围出现很多毛刺。

市场上出售的喷墨打印专用纸(100张装，价格在每包30元左右)，能够得到不错的图像打印质量，适合打印图文并茂的文稿照片或者广告设计样张，同样在打印前需要区分正反面，若打印在反面纸上则颜色较暗。

复印纸和专用纸价格较贵，如果能买到印刷厂使用的80g/m²双胶纸，则能得到很好的打印效果。光面相片纸价格较高，配合相片墨水能够得到接近照片质量的输出(由打印机档次决定)，特别适合广告设计、电脑画像之类营业使用。作为较廉价的替代方案，家庭用户可以选择铜版纸，同样能够得到接近照片的输出效果。

### 3.墨盒型号

针对不同的打印任务，厂商往往为一种打印机配备几种型号的墨盒。例如Canon 4310SP打印机具有以下几种墨盒：

● BC-20大容量黑色墨盒：为黑色独立墨盒、128个喷嘴，墨盒与打印头一体结构。由于喷嘴数量大，所以打印单色文字和图像速度特别快，分辨率也不错，如果正确设定好打印质量参数，完全可以打印出质量相当不错的文稿。

● BC-21彩色墨盒：64个喷嘴用于打印黑色、24个喷嘴用于打印彩色，采用墨盒与打印头分离结构，有一个黑色墨盒和一个青、品红、黄三合一墨盒，适合打印图文并茂的文档。在打印纯文字文稿时，使用BC-21彩色墨盒的速度比BC-20的慢，而在打印图像时则比BC-22e的速度稍快一些。属于输出质量和打印速度均衡的产品。

● BC-22e彩色照片墨盒：为黑、青、品红、黄四合一墨盒，64个喷嘴用于打印黑色，24个喷嘴用于打印彩色，墨盒与打印头一体结构。使用它虽然可以提高图像打印品质，但也降低了打印速度，因此BC-22e墨盒专门用于打印照片、图像等文件。如果配合专用纸或者光泽纸可以得到不错的输出结果(适合作为电脑婚纱画像等营业使用)，但由于打印速度较慢，所以不适合打印文字量大的文档。

此外还有不常用的BC-29F荧光墨盒等。用户在日常使用中，可以根据需要，灵活地更换墨盒以兼顾不同的输出品质和打印速度。



图4　打印机属性窗口

### 4.图形输出设定

以Canon 4310SP打印

机为例，选择“打印机属性”(图4)，即可进行打印模式各项参数的设定。

●打印质量

一般我们在打印机属性中可看到经济、标准和精美模式的设置，它们各自的含义为：

经济型：打印机将按最低分辨率(每一英寸的点数)，以很淡的色彩进行文本或者图像打印。经济型打印的速度较快，且最节省墨水，适合进行图像的草稿打印测试，或者不必永久保留的、非正式文本的大量打印。综上特点，经济型不宜用作正式的营业性图像打印，或者正式公文的输出。

标准型：以正常的色彩和速度打印，打印速度和墨水消耗量适中，图像质量较好，适合绝大多数图像和文本打印需要，因此可以作为各种打印任务的默认设置。

精美型：打印机将按最高分辨率和最佳打印模式，以完美的色彩和较慢的速度打印，配合照片墨盒与各类喷墨专用纸能够得到精美的图像打印效果，适合进行各类图片或者照片的打印。由于图像算法不同，墨水消耗量大增，如果使用不易速干的铜版纸，大片同色墨水将会弥漫开来，引起图像打印质量的下降。通常BC-22e照片墨盒+“标准”模式+专用纸已经能够得到较为理想的照片输出，为节省墨水，不必每次都设定为“精美”模式。

●彩色模式

该选项实际是指定墨盒型号。“彩色”是指BC-21墨盒，“照片彩色”是指BC-22e墨盒，“单色”是指BC-20墨盒。用户必须根据当前安装的墨盒型号正确设定，如果设置不当，将会得到错误(或者较差)的打印结果，表现为宽度不正常，解决方法见下文“为什么打印宽度不正常”。(注：如果安装了BC-21彩色墨盒，可以设定为“彩色”或者“单色”，设定为单色就只能以黑色打印。)

●辅助选项

“精美”、“图像色彩匹配”、“Image Optimizer”这三个修饰性辅助选项能够有效提高打印质量，但同时也会降低打印速度。在希望得到精美、正式的图像或者文本输出时，用户可以考虑打开这些选项。

精美：此选项让你选择是否启动精美打印模式。具有此功能的打印机采用多重覆盖打印技术以改善图像的精美度，该模式适合照片打印。

图像色彩匹配：该方式用于一般的RGB彩色打印。此功能启动时，电脑上的图像色彩通过应用软件来调整适合本打印机驱动程序的色彩输出。如果没有启动此功能，驱动程序忽视图像色彩匹配的任何要求，直接采用电脑默认色彩输出，这样出来的效果图并不理想。

Image Optimizer：控制是否通过Image Optimizer算法提高位图图像质量，该模式适合于既有文字，又有图片的打印任务。选择Image Optimizer方式可以平滑地输出低分辨率位图，从而减少了粗糙画面的现象(网页中的许多图像都属于低分辨率位图)，但是该方式会增加打印处理时间。

●打印模式

自动：此选择按所需打印的文档类型使用组合式打印模式，并根据每一图形对象(如文本、位图图像、线条等)采用最佳打印模式。

图形和文本：该项最适合打印含有实线图形和文本的文档(如商业图表等)。

照片：当打印包含有位图图像时可以选择这项设置(如扫描图像)。

用户定义：指用户可以在对话框中自己定义打印模式，一般用户不用设置该项。

以上各项打印模式设定对打印结果的质量影响非常大，用户必须根据自己的需求，选择适当的纸张、墨盒和打印模式的设定组合，以求得精美的输出结果和较快的打印速度。

## 打印宽度不正常的解决

用户有时候打印的结果不正常，有时图像宽度只有正常纸张宽度的一半，而有时又是正常纸张宽度的两倍，这说明图像宽度被压缩或放大了。这种故障的根本原因是彩色模式设定与打印机当前安装的墨盒型号不匹配造成的。

●墨盒型号与彩色模式不匹配

如果你安装了Canon BC-21墨盒，而在彩色模式中设定为“照片彩色”，或者安装了Canon BC-22e墨盒，而彩色模式设定为“彩色”时，都会出现输出图像宽度不正常的故障。所以墨盒型号与彩色模式匹配设置一定要正确。

●墨盒电极触点识别墨盒错误

在一体化的墨盒上都有金属铜接点(即电极触点，图5)，这些电极触点能够让打印机来识别墨盒型号，但是当墨盒安装不到位时，打印机就会识别出错误的墨盒型号，从而导致墨盒型号与设置的彩色模式不匹配，所以也会出现输出图像宽度被压缩或放大的错误。本人就遇到因频繁拆装墨盒



图5　墨盒上的电极触点

而导致打印机识别出错误的墨盒型号，从而产生宽度故障。所以安装时，一定要把一体化的墨盒安装到位。

另外在电极触点处有个禁止用手触摸的标记，同样是防止因手上的汗迹污染电极触点而导致打印机错误识别墨盒型号，因此一定要保持墨盒电极触点的干净。


图6 一体化墨盒的保存

## 安全保存墨盒法

现在许多打印机都可以配备各类打印墨盒，再加上DIYer采用的各种兼容墨水产品，那么就存在一个如何妥善保存未使用墨盒的问题。其实应根据不同墨盒采用不同的保存方法：

●分离墨盒的保存方法

Canon BC-21一体化墨盒就属于墨盒与打印头可以分离的墨盒。这些墨盒在销售时都配有一个结合严密的盖子，保存墨盒时只需将盖子卡在墨盒上扣紧即可。

●墨盒与打印头相连的保存方法

一些一体化墨盒的打印头与墨盒是无法分离的，当其墨盒连接在打印头上时，就必须考虑对打印头的封闭保存，例如BC-22e照片墨盒和BC-20大容量黑色墨盒。



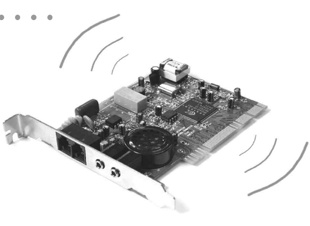
图7 配套的黄色胶带和塑料盖帽夹子

厂家推荐的方法是用一个墨盒保存匣，例如SB-21墨盒匣，将墨盒竖直向下放入保存匣(图6)，关闭上盖。笔者的保存方法是保留购买墨盒时配套的黄色胶带和塑料盖帽夹子(图7)。当保存墨盒时，先将配套的黄色胶带粘在喷嘴上，然后用盖帽夹紧。假如原有胶带丢失或有污物，可剪下一块透明胶贴在另一块透明胶的胶面上，以前者的光面贴近打印头喷嘴，以后者的胶面进行粘贴固定，然后用盖帽夹紧。这样既可以防止透明胶颗粒堵塞喷嘴，又可以避免墨水渗漏或干涸引起的喷嘴堵塞，这种方法经试验证明是可靠的。

经历了几代产品的更迭，喷墨打印机已经在价格、质量和速度等方面证明了它的实力，希望更多的DIYer能够从喷墨打印机的使用中获得更大的收益和动手的乐趣。NH

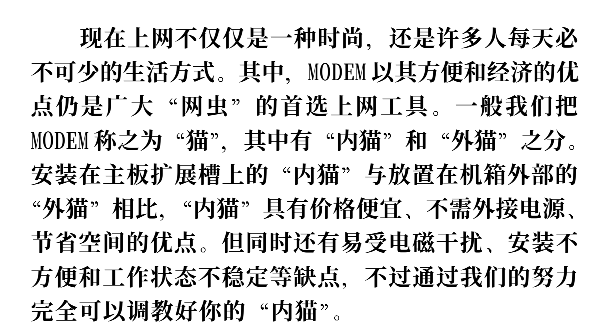
教你全面调试内置MODEM

# 让你的“内猫”不再打“盹”



文/Wuzi

现在上网不仅仅是一种时尚，还是许多人每天必不可少的生活方式。其中，MODEM以其方便和经济的优点仍是广大“网虫”的首选上网工具。一般我们把MODEM称之为“猫”，其中有“内猫”和“外猫”之分。安装在主板扩展槽上的“内猫”与放置在机箱外部的“外猫”相比，“内猫”具有价格便宜、不需外接电源、节省空间的优点。但同时还有易受电磁干扰、安装不方便和工作状态不稳定等缺点，不过通过我们的努力完全可以调教好你的“内猫”。



## 一、“软”、“硬”MODEM卡的区别

一个完整的MODEM芯片组包含了控制器(完成数据纠错压缩、传输协议等)、DSP(又称为数据泵，完成编码/解码功能)、A/D(模拟转化为数字)和D/A(数字转化为模拟)四部分功能。

1.包括数据泵和控制器的内置MODEM卡肯定就是“硬猫”。

2.有数据泵而无控制器芯片的MODEM卡则是“半软半硬猫”，其采用的芯片组实现了DSP、A/D和D/A功能，控制器部分交由主机完成，如Conexant的R6795。

3.芯片组只具有A/D和D/A功能就是所谓的“软猫”，如Conexant的R6793芯片、PCI接口的ESS和Motorola芯片的MODEM卡一般都是“软猫”，它们是无法在DOS环境下使用的。

而导致打印机识别出错误的墨盒型号，从而产生宽度故障。所以安装时，一定要把一体化的墨盒安装到位。

另外在电极触点处有个禁止用手触摸的标记，同样是防止因手上的汗迹污染电极触点而导致打印机错误识别墨盒型号，因此一定要保持墨盒电极触点的干净。


图6 一体化墨盒的保存

## 安全保存墨盒法

现在许多打印机都可以配备各类打印墨盒，再加上DIYer采用的各种兼容墨水产品，那么就存在一个如何妥善保存未使用墨盒的问题。其实应根据不同墨盒采用不同的保存方法:

●分离墨盒的保存方法

Canon BC-21一体化墨盒就属于墨盒与打印头可以分离的墨盒。这些墨盒在销售时都配有一个结合严密的盖子，保存墨盒时只需将盖子卡在墨盒上扣紧即可。

●墨盒与打印头相连的保存方法

一些一体化墨盒的打印头与墨盒是无法分离的，当其墨盒连接在打印头上时，就必须考虑对打印头的封闭保存，例如BC-22e照片墨盒和BC-20大容量黑色墨盒。



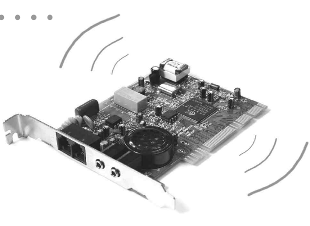
图7 配套的黄色胶带和塑料盖帽夹子

厂家推荐的方法是用一个墨盒保存匣，例如SB-21墨盒匣，将墨盒竖直向下放入保存匣(图6)，关闭上盖。笔者的保存方法是保留购买墨盒时配套的黄色胶带和塑料盖帽夹子(图7)。当保存墨盒时，先将配套的黄色胶带粘在喷嘴上，然后用盖帽夹紧。假如原有胶带丢失或有污物，可剪下一块透明胶贴在另一块透明胶的胶面上，以前者的光面贴近打印头喷嘴，以后者的胶面进行粘贴固定，然后用盖帽夹紧。这样既可以防止透明胶颗粒堵塞喷嘴，又可以避免墨水渗漏或干涸引起的喷嘴堵塞，这种方法经试验证明是可靠的。

经历了几代产品的更迭，喷墨打印机已经在价格、质量和速度等方面证明了它的实力，希望更多的DIYer能够从喷墨打印机的使用中获得更大的收益和动手的乐趣。NH

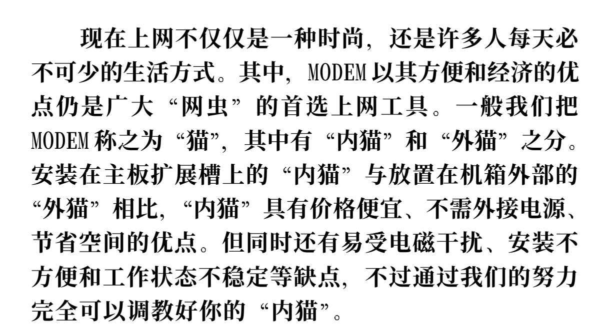
教你全面调试内置MODEM

# 让你的“内猫”不再打“盹”



文/Wuzi

现在上网不仅仅是一种时尚，还是许多人每天必不可少的生活方式。其中，MODEM以其方便和经济的优点仍是广大“网虫”的首选上网工具。一般我们把MODEM称之为“猫”，其中有“内猫”和“外猫”之分。安装在主板扩展槽上的“内猫”与放置在机箱外部的“外猫”相比，“内猫”具有价格便宜、不需外接电源、节省空间的优点。但同时还有易受电磁干扰、安装不方便和工作状态不稳定等缺点，不过通过我们的努力完全可以调教好你的“内猫”。



## 一、“软”、“硬”MODEM卡的区别

一个完整的MODEM芯片组包含了控制器(完成数据纠错压缩、传输协议等)、DSP(又称为数据泵，完成编码/解码功能)、A/D(模拟转化为数字)和D/A(数字转化为模拟)四部分功能。

1.包括数据泵和控制器的内置MODEM卡肯定就是“硬猫”。

2.有数据泵而无控制器芯片的MODEM卡则是“半软半硬猫”，其采用的芯片组实现了DSP、A/D和D/A功能，控制器部分交由主机完成，如Conexant的R6795。

3.芯片组只具有A/D和D/A功能就是所谓的“软猫”，如Conexant的R6793芯片、PCI接口的ESS和Motorola芯片的MODEM卡一般都是“软猫”，它们是无法在DOS环境下使用的。




因而要判别MODEM卡是“软”是“硬”仅从芯片个数来判断是完全错误的，需要判别芯片的功能。

## 二、改善“内猫”的使用环境

1.选择一款优质电源，例如世纪之星、金河田和长城等品牌电源。因为优质电源采用大容量、漏电少的滤波电容，以及更大的扼流圈，使输出到主板的直流电压更稳定并减少电磁波的干扰。

2.连接地线。一个良好的接地线可以减少外界的电磁波干扰。

3.注意散热。机箱内温度的上升会使许多内置MODEM工作不稳定，从而更加容易掉线。

## 三、“内猫”提速

1.正确选择ISP(网络服务供应商)。ISP提供的连接速度、网络带宽、稳定性是很重要的因素。MODEM所支持的通讯协议应与ISP接入设备所支持的通讯协议一致，这一点是常常被人们忽略的。

2.改善电话线路质量。采用优质电话线，尽量缩短MODEM接口与电话插座间电话线的长度。电话线路的优劣直接制约着“内猫”速度。我们应避免电话线路是载波线路、分机线路或多噪音的低质电话线路。

3.屏蔽电磁波干扰。你可以给“内猫”打制一个铁壳，把铁壳接地，这样能减少上网掉线的几率。

4.选择合适的时段上网。尽量避免在网络繁忙的高峰时段上网，例如工作日9：00～17：00和晚上20：00～23：00，而每天凌晨2：00～7：00这个时段的网络速度是最快的。

5.系统设置。

●MODEM属性设置。在控制面板中选取“调制解调器”，打开“常规→属性”窗口，将“最快速度”设为“115200”。并且在“连接”项中取消“拨号前等候拨号音”，另外单击“端口设置”，选中“使用FIFO缓冲区”，将“接受缓冲区”和“发送缓冲区”调为最高。在“高级”项中，不选取“使用差错控制”中的“请求连接”。在“使用流控制”中选取“硬件”，“附加设置”项中添加“S11=50”。

●网络设置。在控制面板中选取“网络”，将“配置→已经安装了下列网络组件”中不使用的协议删除，一般只需留下“TCP/IP”协议即可。“主网络登陆”选取“Microsoft友好登陆”。

●拨号网络属性设置。在“拨号网络”的“属性”项中，“常规”下的“使用区号与拨号属性”可以不用选取。在“服务器类型”下的“高级”选项里，只选取“启用软件压缩”项，另外“所允许的网络协议”下只选取“TCP/IP”协议。再单击“TCP/IP设置”项，选取“已分配IP地址的服务器”，然后再选中“指定名称服务器的地址”，这里的“主控DNS”和“辅助DNS”就必需填入你当地ISP提供的服务器IP地址。

6.使用MODEM优化软件，例如“快猫加鞭”等。

7.选择合适的下载软件，这样配合使用可以提高效率。例如：当网络畅通时可以用Getright软件，而繁忙时就考虑用“下载专家”，一般小软件用Download Accelerator比较好。

## 四、解决“内猫”掉线问题

上网经常掉线是很令人烦恼的事情。因此你需好好找出症结所在之处。

1.检查线路。电话线路的噪声会引起掉线，当你使用与MODEM的连接线来打电话时，如果杂音很大，就先从自家范围内的电话线路开始检测，在去除电话线上的其它设备以后(包括分机、分线器等)，是否杂音仍然存在？另外由于室内的一些电器具有电磁干扰(例如冰箱、电吹风等家电)，所以电话线路最好别与它们太接近。当然还要排除电话线路接头生锈造成的接触不良等现象。在这些干扰都排除的前提下，如果杂音还是存在的话，那就需要电信局来调试线路了。

2.DTR(数据终端就绪)引起的掉线。当DTS信号暂时无效时，也会引起上网掉线。你可以在“调制解调器”的“附加设置”中增加附加指令“S25=200”。该指令就是设置DTR信号在无效时引起MODEM掉线的时间间隔值，将该时间阈值设置得长一些，可以避免意外的干扰引起DTR信号瞬时无效而引起的掉线。

3.线路载波信号暂时丢失引起的掉线。我们可以采用在“调制解调器→附加设置”项中添加附加指令“S10=40”来解决。该指令的作用是指定远程载波信号丢失后到本机挂断的延迟时间。将该时间阈值设置长一些，就可以避免暂时丢失载波信号而引起的掉线。

4.呼叫等待功能引起的掉线。如果因为这种原因引起的掉线，你只需要求电话公司取消该功能即可。

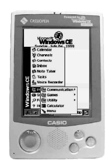
5.ISP空闲管制功能引起的掉线。当你的MODEM空闲时间超过一个预定值时，ISP服务器也会中断你的连线，这项具体情况可向你的ISP去查询，但是一般情况下很少会出现空闲时间过长的现象。

6.升级最新MODEM驱动。当你购买了品牌MODEM以后，你还可以定期去查看厂商的驱动程序，新的驱动程序可以有效改善MODEM兼容性。

由于大家上网环境与MODEM品牌不同，所以遇到的问题也会因人而异，因此当你的“内猫”出问题时，你可以先按照上面的方法来查找原因，但是具体解决问题还是需要自己多试、多看和多问。NH

# 驱动加油站





对于驱动加油站中的软件可以通过以下两种方式获得：

1.到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)下载

2.购买配套光盘《PC应用2001》第四辑

## 主板类

| VIA系列芯片组主板 | Win9x/Me/NT4/2000 | |
|---|---|---|
| 4合1驱动v4.29 Beta | 900KB | ★★★ |
| 注意，这是一个Beta版本 | | |
| 微星K7T Pro2-A主板 | DOS | |
| BIOS v1.0B16 | 230KB | ★★★★ |
| 微星K7T Pro 2主板 | DOS | |
| BIOS v1.0B16 | 230KB | ★★★★ |
| 微星K7T Turbo主板 | DOS | |
| BIOS v1.0B16 | 230KB | ★★★★ |
| 这可是MSI专为发烧友(Power Users and Overclockers)制作的BIOS。它内建4路内存交错功能(VIA的芯片组在内存带宽方面。开启了4 Way InterLeave后性能会有较大提升)，在CPU核心电压和频率比率提供了更多选择。该版本还提升了DRAM刷新时间，AGP性能以及IDE UDMA性能。 | | |
| 技嘉主板 | Windows | |
| @BIOS v1.06g | 435KB | ★★★★ |
| 技嘉通过Internet更新BIOS的工具，能自动在Internet下载BIOS并刷新，技嘉最新的主板支持该功能。 | | |
| 微星MS-6368主板 | DOS | |
| BIOS v1.2 | 280KB | ★★★★ |
| 支持65G以上硬盘，支持Win2000 ACPI | | |
| MSI微星MS-6309 | DOS | |
| BIOS v3.4 | 520KB | ★★★ |
| 1.修正了WD Caviar 28100 8.4GB硬盘兼容功能;2.修正了DEXIN USB鼠标引起系统速度降低的问题。 | | |
| 升技BF6/BE6-Ⅱ | DOS | |
| BIOS XU | 200KB | ★★★ |
| 增加了对100MHz外频赛扬800和Flash Mew功能支持。 | | |

## 存储器类

| Acer CRW1208刻录机 | DOS/Win2000 |
|---|---|
| Firmware v9DB | 320KB |
| 适用于firmware最后一位为D的CRW1208 | |
| Acer 652P-0XX 52倍速光驱 | DOS |
| Firmware v52CE | 160KB |
| 改善了读盘能力，对于所有格式的盘片都可以达到12X以上的读取能力。 | |

## 数码设备类

| 帝盟Rio PMP600便携式MP3播放器 | Win9x/NT4/2000 | |
|---|---|---|
| Windows Media Player 7驱动 | 320KB | ★★★ |
| 这个驱动允许通过Windows Media Player 7向Rio PMP600MP3播放器中传送数据。 | | |

## 显卡类

| Matrox Millennium G450/G400/G400 MAX/G200显卡 | | WinNT |
|---|---|---|
| 驱动 v4.73.019 | 3.1MB | ★★★ |
| Matrox Millennium G450/G400/G400 MAX显卡 | | Win2000 |
| 驱动 v5.51.005 | 2.75MB | ★★★ |
| 修正了运行Viewperf 6.1.2时的刷新问题，修正了AutoCAD 2000中绘制的时候出现缺块的问题。 | | |
| Matrox Millennium G450/G400/G400 MAX显卡 | | Win9x/Me |
| 驱动 v6.50.008 | 3MB | ★★★ |
| 修正了Expendable中的贴图错误问题，修正了当DVDMax打开后QuickTime不能在TV上播放的问题，Alice中出现的暗纹理已经得到了修正。 | | |
| Matrox Millennium G450/G400/G400 MAX显卡 | | Windows |
| e双头功能驱动 | 1.45MB | ★★★★★ |
| Matrox最近发布了e双头功能，能增强双显示器在网络浏览方面的功能。这个驱动便是为现有双头显卡增加e双头功能。使用的条件是，必须是使用Matrox的双头显卡，已经安装以上最新版本驱动程序，IE是5.5以上版本。 | | |
| Intel 810/815系列芯片组 | | Win9x/Me |
| 集成显卡驱动 PV6.2 | 5.8MB | ★★★★ |
| 1.加入硬件运动补偿的支持，增加软件播放DVD时的平滑和流畅度;2.新加入对810E2及815EM这两款芯片组的支持;3.加入了848x480分辨率的选项;4.针对DirectX8优化;5.修正了长时间运行3DMark2000会在32MB Texture Rendering测试死机的问题;6.修正了Madden Football 2001中的纹理错误问题;7.修正了从挂起或待机模式恢复后屏幕显示错乱的问题。 | | |
| Intel 810/815系列芯片组 | | WinNT |
| 集成显卡驱动 PV6.2 | 5.4MB | ★★★ |
| 1.加入硬件运动补偿的支持，增加软件播放DVD时的平滑和流畅度;2.新加入对810E2及815EM这两款芯片组的支持;3.加入了848x480分辨率的选项。 | | |
| Intel 810/815系列芯片组 | | Win2000 |
| 集成显卡驱动 PV6.2 | 5.7MB | ★★★★ |
| 1.加入硬件运动补偿的支持，增加软件播放DVD时的平滑和流畅度;2.新加入对810E2及815EM这两款芯片组的支持;3.加入了848x480分辨率的选项;4.针对DirectX8优化;5.修正了使用简化模式Windows Media Player和在面板中预览MPEG文件时显示不正常的问题；6.修正了Madden Football 2001中的纹理错误问题。 | | |

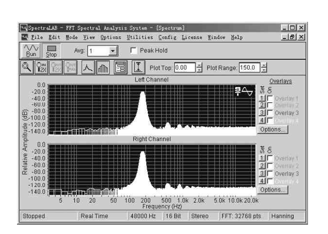
## 外设类

| 罗技系列鼠标 | Win9x/Me/2000/NT | |
|---|---|---|
| 驱动简体中文v9.26 | 3.5MB | ★★★ |
| 最新版罗技鼠标驱动程序包，支持所有操作系统，支持WebWheel功能，该板本不支持震动鼠标。 | | |




# 电脑实时音频分析好帮手

## ——SpectraLAB



文/图 本刊特约作者 拳 头

常见的电脑音频分析软件大多以时间为轴线，分析不同时刻下音频声压幅度的变化规律，再进行处理，如著名的CoolEdit等，但以频率为轴线分析音频频谱的软件却不多见，当我们想了解某个时刻下音乐中各种频率的强弱分布就显得无能为力了。现在有了SpectraLAB这样的一个实时快速频谱分析软件，电脑和，许多音频方面的问题就能迎刃而解。

## 一、什么是音频频谱分析

人耳的听觉范围在20Hz～20kHz之间，我们周围物体发出的声音很少是单一频率的，大多是由多种频率的声音组合而成。将同一时刻20Hz～20kHz间各个频率声音的声压记录下来的方法叫做频谱分析，频率和声压幅度之间形成的曲线就叫频谱曲线或频响曲线，从这个曲线中我们可以了解听到的是什么声音，由哪些频率组成，每个频率的声压大小等等。

SpectraLAB实时频谱分析靠的是电脑强大的多媒体处理能力，采用了视窗化的设计，将声音的频谱曲线即时显示出来。

## 二、SpectraLAB功能简单介绍

喜欢音响的朋友都知道，业余测试扬声器单元或音箱的频谱曲线十分困难，除了环境无法满足要求外，还需要音频发生器、音频记录、电压表等设备，因此除了音箱生产厂采用专用的声学测试仪器外，几乎没有什么简单的好办法。想测声卡的噪声大小也只能用耳朵听，既不方便又不准确。

SpectraLAB在工作时能通过声卡发出测试用的音频信号，然后再从声卡的录音通道中获取、分析反馈的信号，从而了解被测物对象声学特性。由于电脑和软件的功能强大，SpectraLAB还有许多更实际的用途。

SpectraLAB能够发出多种用于声学测试的音频信号，如White Noise、Ping Noise、Multiple Tones、Freq Sweep、Sawtooth等。White Noise又称白噪声，是一种在很宽频率范围内声压幅度保持不变的一种噪声；Ping Noise即红粉噪声则是低频声压高而高频按照每倍程3dB的方式衰减的噪声，它们可以测量设备的频谱曲线和带宽；而Multiple Tones能同时送出多达10组频率不同的纯正弦波信号；Freq Sweep能输出指定范围内频率逐渐变化的正弦波信号。此外，SpectraLAB还能发出Sawtooth锯齿波、三角波、方波等函数信号和幅度突变的脉冲信号等。可以说，你能想到的，SpectraLAB几乎都能给你，如果你需要特殊的测试信号，可以从“User Defined”中输入指定的音频文件，选择好了测试信号的种类后，调整它的频率和声压来满足测试的需要。

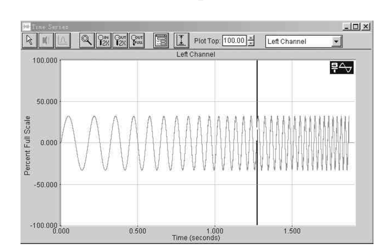


图 1

SpectraLAB能按照“Real Time”实时模式、“Recorder”录音模式或“Post Process”音频文件分析模式中的任意一种来工作。实时模式能即时分析和显示声卡录音等通道反馈的测试信号的频谱变化情况；录音模式除了分析、显示外，还能将反馈的声音录下来，音频文件分析模式则用来分析以前录制的Wav音频文件。

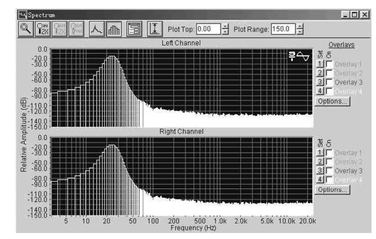


图 2

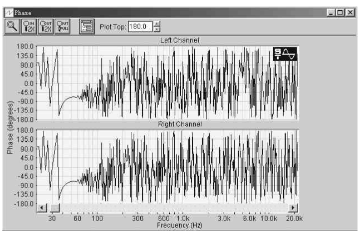


图 3

SpectraLAB同时提供了五种窗口显示模式，“Time Seriecs”

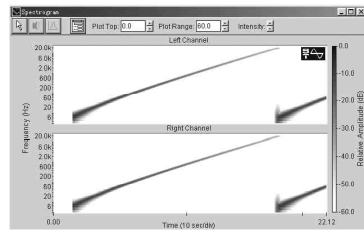


图 4

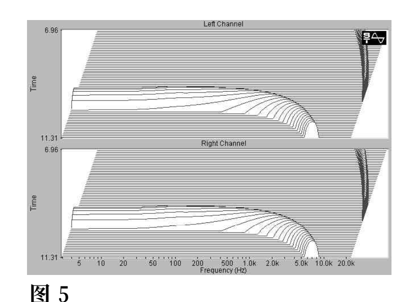


图 5

是按时间轴记录反馈信号声压的变化情况，与传统分析软件的功能相同，见图1；“Spectrum”即频谱曲线窗口是分析中最常使用的一个功能，显示的是每个时刻反馈信号声压沿频率轴线变化的情况，见图2；“Phase”相位窗口也是以频率为轴线，显示每个时刻下各个反馈信号频率的相位关系，见图3；“Spectrogram”则结合了频谱曲线和时间曲线的优点，以横轴为时间，纵轴为频率，颜色的深浅为声压幅度的表现方式，显示了现在和过去反馈信号的频谱分布情况，在某些领域甚至比实时分析更重要，见图4；“3-D Surface”则将“Spectrogram”的显示方式做了调整，采用3D模型来显示反馈信号频谱的变化，见图5。多种多样的显示功能让我们能更方便地分析音频的性质，显得相当专业。

## 三、设定和使用

SpectraLAB不到3MB大小，本刊网站提供下载，只能在Win9x系统下使用，共享版不注册可以使用30天。它的设定要复杂些，而且需要一定的声学理论和知识，这也正是它暂时无法普及的原因，这里简单介绍其设定和使用的方法。

安装完成后，SpectraLAB会自动设定好其中的大部分项目，点击文件栏当中的“Options”——“Settings”，见图6，根据声卡支持的采样频率在“Sampling Rate”中设定是44.1kHz还是48kHz，最低可以设定到8kHz，当然是越高越好了；“FFT size”快速傅立叶变换的大小可根据计算机的速度来设定，越高则频谱曲线的精度就越高，但反应速度会降低；“Sampling Format”设定取样格式，一般采用16bit，单声道还是立体声则由使用者根据自己的需要来决定，其他的按照初始设定就可以了。

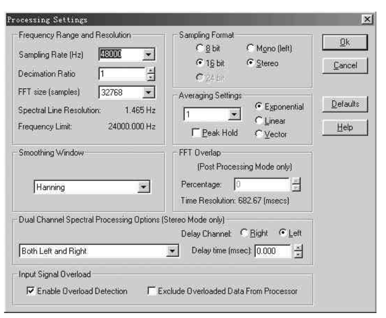


图 6

在操作系统的“Record Control”录音控制台中选择反馈信号输入的通道，如果用麦克风测量音箱的频谱曲线，就要选择“Microphone”。如果要测其它声卡的信噪比，就将其它声卡的输出端用音频线连接到本机声卡的线路输入端，并选择“Line-In”，如果要测试CD音乐或MP3音乐的频响曲线，也要打开对应的录音通道（如CD-Audio、CD-Digital或Ware通道），必要的时候还要调整音量的大小。

点击文件栏中的“Utilities”，选择“Signal Generator”信号发生器窗口，在该窗口内选择测试信号的种类、频率、响度和测试时间的长短等参数，再点击工具栏中的“Run”按键就能输出测试信号，并同时对反馈信号进行分析，在窗口中显示出测量的结果。

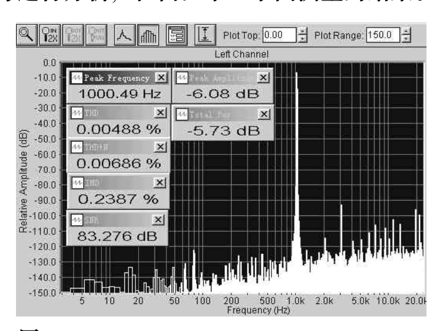


图 7

除了查看声音的各种特性曲线外，SpectraLAB还提供了频率显示、THD总谐波失真、THD＋N、IMD、SNR等参数的显示，避免了手动运算的麻烦，见图7。

测试时还要根据情况做必要的设定和调整，不过多数情况下按初始的参数设定就可以了，其中对不清楚的名词和设定SpectraLAB也给出了详细而充分帮助和解释。

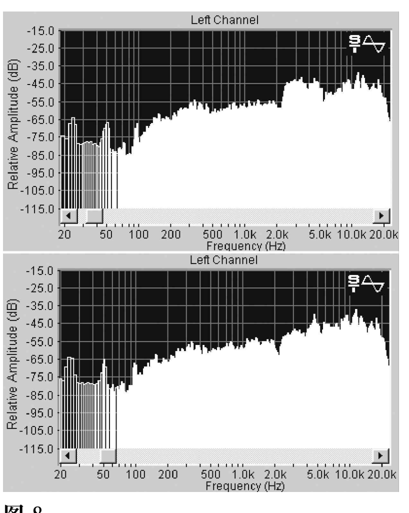
## 四、测试范例

SpectraLAB的用处很广泛，通过下面的例子，大家就能感觉到它的实用和强大。

1.测试音箱的频响曲线

让SpectraLAB发出白噪声来推动音箱（或扬声器单元），再从麦克风录制音箱发出的声音，显示出的频谱曲线就是音箱在这个环境下的频响曲线。如果在消音室内进行测试，就能轻易得到类似专业测试仪器的效果。不过要说明的是，测试时产生的频谱曲线受环境和麦克风本身音频曲线的影响，因此要想做到准确，除了要在消音室测试外，还必须知道麦克风的拾音曲线，否则只能粗略了解一下音箱的声学特性。有的朋友担心声卡的输入、输出失真大而不适合这样的测试，其实相对于音箱的失真来说，声卡失真要小得多，完全可以适应这类测试。

音箱在实际使用时会受到房屋结构的影响，在某些频段产生明显的波峰或波谷，对音频还原产生影响。


图 8

但由于大多数人不具备声学判断能力，无法立即区分“好听”和“失真”之间的真正区别，因此还需要SpectraLAB来校正自己的习惯和判断力。例如，由于多媒体音箱着重于近声场的还原，以前音箱内高、低音单元的相位与分频器的连接规律不一定适应，这时就需要利用SpectraLAB来进行测试——将中高音单元的相位变换2次后与分频器连接，在近距离内采用麦克风测量音箱整体衔接曲线是否平滑来判断哪个是正确的连接。图8中，上部的频响曲线在3kHz～6kHz之间有个明显的突起，而下部曲线连接的则相对比较平稳（其实还不是很理想，毕竟多媒体音箱的分频器过于简单），应该以这种相位连接为准。

采用类似的方法还能发现目前的2.1音箱系统在250Hz～350Hz之间经常有个衔接的“空洞区”，虽然粗听人声的时候给人一种高、低分明的清亮感觉，但和标准音箱相比就显得底气不足了，毕竟200Hz～500Hz之间包含了很多人声的重要成分。

2．音频输出设备的信噪比

大家都知道CD音频采用CD SPDIF输入（即CD Digital输入）时，背景热噪声很小，信噪比最高；而采用CD Audio模拟音频输出时，计算机内各种干扰会增加噪声、降低信噪比。如果没有仪器，大家就只能扩大音量来听音箱是否有背景噪声，既不方便也不准确。SpectraLAB的方法很简单：随意选择测试信号，但要将声压降低到最小，为－96dB，点击“RUN”开始测试，在“Record Control”中分别选择CD Audio（模拟）和CD Digital（数字），通过对比SpectraLAB中显示的背景噪声的高低就能很容易地对比两者噪声的大小和分布情况。图9就是这样一个例子，上部模拟通道的噪声维持在－86dB左右，而下部的数字通道噪声要明显减少，在－93dB左右。

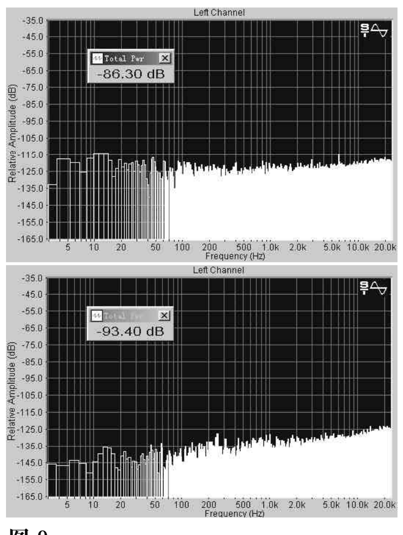


图 9

采用类似的方法还可以测量声卡的噪声、失真等声学特性。

3．MP3音频压缩算法对高音的损失

MP3音频算法的缺陷是高音损失偏多，但到底损失到什么样的程度呢？用SpectraLAB就能方便地了解其中的奥妙：选用“录音模式”录制一段白噪声信号，在电脑上用Wav－MP3转换工具转换这段Wav信号文件，用MP3播放器播放，将SpectraLAB设定在实时模式，随意选择测试信号，并将声压降低到最低，在“Record Control”中选择Wave通道，按下“RUN”进行测试，就能查看MP3格式的频谱曲线，见图10，原来完全平直的曲线现在在16kHz处就完全截止了，可见MP3算法对高音区的影响。

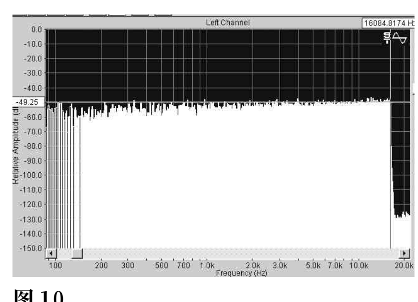


图 10

SpectraLAB的用处远不止这些，只要大家用心设计，它就能完成很多大家以前不可完成的任务！

## 五、软件之外的话题

许多音响发烧友坚信用耳朵而不是用仪器来判断音响器材的好坏。这种说法并没有错，但我不知道一个还没有上过小学的学生如何能解答微积分问题？音乐艺术修养和音频理论也是如此。没有通过长期正确的训练是无法真正评价音乐和器材的好坏的。在目前音乐艺术不是特别普及的今天（没听过多少现场演奏或演唱会），过于相信自己的耳朵并不太准确，而SpectraLAB这样的软件无疑会在初级测试中帮大家一个忙，让大家知道如何正确校正自己的听觉习惯，识别失真对音乐的影响，这样才能在提高音乐鉴赏能力的同时真正提高自己的音响发烧水平。

# HSR=显示速度的提升?

●HSR 技术原理
●打开 HSR 特效
●HSR 应用的性能测试

文/图 老　道 陈潇恺（本刊特约作者）

也许你已经知道，3dfx 在 Voodoo4 和 Voodoo5 升级驱动程序(版本号为1.04.01 Beta，支持Win98/WinMe)中内置并隐藏了HSR特效功能选项，该功能据说可以提高Voodoo5-5500显示卡在一些游戏中的表现效能。但是使用该功能的Voodoo5显卡性能到底有多大的提升? HSR特效是否适合Voodoo系列的其它显卡? 如果你也对HSR心存疑虑，不妨与笔者一起来看看测试结果。

## 一、HSR 技术原理

HSR(Hidden Surface Removal)就是所谓的隐面消除，它是3dfx开发的一种新技术，可以大大提高游戏帧速。要了解HSR的技术原理，还需从显卡的工作原理谈起。显卡芯片首先将所有三维图像按照特定的函数库(例如OpenGL、Glide或DirectX等函数库)来构建物体的架构，然后进行表面渲染，这其中包含纹理贴图和光影变换等处理过程。在整个图像生成过程中，显示芯片都要耗费大量时间进行数据计算，其中包括某一帧哪些物体应显示、物体的哪些部分显示或不显示，以及被其它物体遮盖的部分。HSR功能的出现，可使显示芯片只需计算和渲染在屏幕上出现的画面，而无需计算不显示部分和被其它物体遮盖部分(包含不生成隐藏架构和不渲染隐藏架构表面两部分)，从而大大减少了显示芯片的计算任务，提高了显示芯片在特定软件或者游戏中的特效性能表现。举例来说，如果游戏画面中出现100个排列成一纵行的物体，而我们只能看到一个物体，其余的都被第一个物体挡住，那么对于这样一个场景如果显示芯片仍然按照普通的渲染和计算方式，就要处理并渲染所有物体的图形，但是如果使用HSR特效，就只需要处理并渲染第一个物体。虽然最终显示的效果也许是一样的，但是可以从理论上证明，使用HSR特效以后的显示速度要比未采用HSR功能的快100倍!

HSR功能的确不错，不过它并不像GeForce提倡的T&L特效那样由硬件引擎提供支持，而是通过软件模拟、CPU运算来实现。当然，如果显示芯片处理任务仍有剩余的前提下，也可以进行HSR功能的计算和控制。NVIDIA也比较看好HSR功能，为此特意在新的7.27雷管驱动程序中添加“隐面消除”功能支持，使NVIDIA未来的显卡也可以一享HSR提供的软件优化，以此达到速度提高的目的。

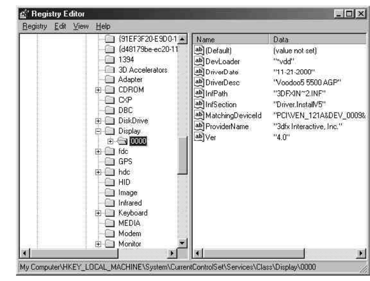
## 二、打开 HSR 特效

目前HSR功能还处于测试阶段(Beta版)，或多或少存在着一些毛病。那么，HSR功能到底如何呢? 3dfx在Voodoo4和Voodoo5的1.04.01 Beta驱动程序中隐藏了HSR功能选项，按照以下步骤来打开HSR特效功能：

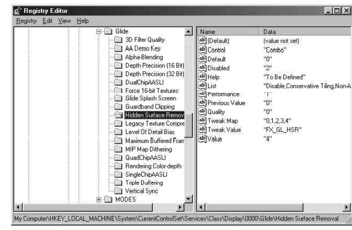
1.安装1.04.01 Beta驱动程序后(驱动程序可从http://new.pcshow.net/drvp/下载)。

2．用鼠标点击“开始→运行”，然后输入“REGEDIT.EXE”命令来开启系统注册表，由于修改注册表比较危险，所以在修改注册表之前建议你先导出注册表文件做数据备份。

3．查找“HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Class\Display\0000”项(图1)，另外当你查找到Display项时，有可能看到下面的子项为0001或0002，这是因为你的电脑安装过其它显卡的缘故。


图1　在注册表中查找相关子项

4.双击HSR的注册表文件，选择“是”就可以将HSR信息导入注册表(可以从http://new.pcshow.net/drvp/下载)。


图2 增加“Hidden Surface Removal”项

5.添加HSR信息

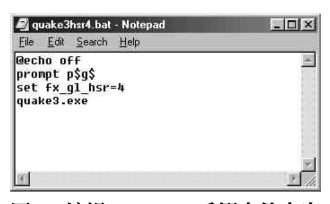
以后，在查看注册表时可以看见“\Display\0000\Glide”子项中增加了“Hidden Surface Removal”项(图2)，其中选项 “Value”的值可以设置HSR效果(“0”代表关闭HSR功能，“4”表示隐面消除幅度最大)。

重新启动电脑之后，就可以在Voodoo5 5500显卡属性中找到HSR功能项(图3)。打开后共有5级，它们分别是Disable(HSR=0)、Conservating Tiling(HSR=1)、Non-Aggressive Tiling(HSR=2)、Semi-Aggressive Tiling(HSR=3)和Aggressive Tiling(HSR=4)。其中Disable(HSR=0)是关闭HSR功能，而Aggressive Tiling(HSR=4)的隐面消除幅度最大。但是为了让打开HSR功能之后的显卡可以正常运行3D程序，建议使用者最好将3dfx高级特性选项中的“Guardband Clipping”功能关闭，因为它有可能和HSR发生冲突。


图3 在Voodoo5-5500显卡属性中找到HSR功能项

## 三、HSR应用的性能测试

测试平台：
CPU:PⅢ 733MHz(5.5 × 133MHz)
主板：磐英EP-3SPA3L(i815EP)
显卡：Voodoo5-5500
内存：金士顿128MB PC133 SDRAM
硬盘：希捷U5 20GB(5400rpm, ATA 100)
操作系统：中文Win98 SE 2222A
驱动程序：Intel INF V2.80.008、Intel Ultra ATA Storage Driver V6.03.007、Voodoo 5的1.04.01 Beta


图4 编辑“.TXT”后缀文件内容

笔者在测试前首先做好一个批处理文件，这样就可以免除每次在3dfx高级特性选项中设置HSR级别的麻烦。以Quake Ⅲ游戏的启动批处理文件为例，首先在游戏根目录(如C:\Quake3)里新建一个“.TXT”后缀的空文本来编辑内容(图4)，然后把这个“.TXT”后缀文件的扩展名改为批处理文件扩展名“.BAT”。例如将“QUAKE3HSR4.TXT”更改为“QUAKE3HSR4.BAT”，然后双击“QUAKE3HSR4.BAT”文件来运行Quake Ⅲ游戏。其中“SET FX_GL_HSR=X”中的“X”数字就代表设置HSR功能的级别，默认值是“4”。

表1是Voodoo5-5500在Quake Ⅲ默认设置下的测试结果。

表1

| HSR值 / 分辨率 | HSR=0 | HSR=1 | HSR=2 | HSR=3 | HSR=4 |
|---|---|---|---|---|---|
| 640×480 | 105.4 | 105.3 | 105.6 | 105.1 | 105.2 |
| 800×600 | 103.3 | 103.2 | 103.5 | 103.2 | 103.1 |
| 1024×768 | 97.8 | 97.5 | 98.7 | 97.3 | 97.4 |
| 1280×1024 | 90.3 | 93.3 | 94.7 | 96.1 | 96.7 |

从测试数据可以看出，HSR功能对低分辨率游戏的效能几乎没有什么提升。关闭HSR功能和HSR各级别的得分相比，差距很小。所以在低分辨率下，HSR功能对游戏性能的提升不大，而当分辨率达到1280×1024时，HSR功能发挥比较明显。不过笔者认为HSR功能在目前并不适用，首先HSR还有许多有待完善的地方，比如经常出现贴图错误(这些问题有望在以后的版本里解决)。HSR只有在高分辨率下才能发挥作用，就目前的各种硬件配置以及游戏来说采用800×600分辨模式的效果就足足有余了，因而目前的普通用户完全可以不理睬HSR功能。

另外针对Voodoo系列的用户(主要是Voodoo3用户)，笔者也尝试使用了HSR功能。但是在安装HSR功能后，该功能无法在Voodoo3显卡属性项中显示，所以只能通过测试获得最终比较结果(表2)。

表2

| HSR值 / 分辨率 | HSR=0 | HSR=1 | HSR=2 | HSR=3 | HSR=4 |
|---|---|---|---|---|---|
| 640×480 | 51.3 | 51.5 | 51.2 | 50.5 | 50.8 |
| 800×600 | 45.6 | 45.4 | 44.1 | 43.1 | 42.9 |
| 1024×768 | 28.5 | 29.1 | 28.6 | 28.3 | 28.5 |

从表2中同样可以看出，在低分辨率下HSR对游戏的性能提升、速度提高并不大，随着分辨率的提高，其性能才有所提升。但是由于Voodoo3显卡自身的限制，HSR对画质的提高十分有限。现在的游戏最高运行在1024×768模式下，这时完全没有必要开启HSR功能。

从测试数据可以看出，HSR作为一种新技术的确可以给我们带来观念上的改变——优秀的优化软件可以大大提升硬件速度！不过目前的HSR技术并不成熟，还无法发挥真正意义上的作用，不过我们相信HSR的发展前景仍然非常光明，也许就在不久的将来，HSR将成为显卡的必备特效功能！

# 精美画面谁描绘

## ——喷墨打印机原理及技术分析



现在使用喷墨打印机的人越来越多，但大多数人对打印机的结构、工作原理和相关技术知之甚少。喷墨打印机是由哪些部件构成的？这些部件是如何协调工作的？打印质量又是由哪些技术指标决定的？还有选购喷墨打印机时应该注意哪些事项呢？相信这些都是广大消费者所关心的问题。

文/图 JL_chang

EPSON、Canon、HP和Lexmark是目前最主要的喷墨打印机厂商，它们的产品占据了市场99%以上的份额。这几个品牌的产品都采用了许多独有的技术，在细节设计方面也有许多不同，不过作为相同的体系，各个品牌、各个型号的喷墨打印机的物理结构和工作原理基本上都是相同的。

### 一、喷墨打印机的结构及工作过程

喷墨打印机由机械部件和电路系统综合构成。机械部件（图1）主要有墨盒与喷头、字车机构、输纸机构、清洗部分和传感器等五部分，它们是完成打印工作的主体，可以说是打印机的“身体”。电路系统则是一个微型化的专用计算机系统，它起到了接受命令并指挥打印机的机械部件采取相应动作的作用，可以说是打印机的“大脑”。工作时电路系统与机械系统共同合作，完成整个打印过程。

1.机械部件及结构

墨盒和喷头是影响打印质量的关键部件，它们也并称为打印头。打印头有两种结构：一种是墨盒与喷头合一的一体化结构，这在HP的产品中较为常见；另一类是二者各自分开的分离式结构，EPSON、Canon的产品多采用该结构。一体化结构的打印头，整体结构比较简单、体积较小，制造成本较低，但是使用成本高——如果一个墨盒中的墨水用完了要换新的，则必须更换包括喷头在内的整个打印头；而分离式结构则刚好相反，它的结构复杂一些，制造成本也较高，但使用成本反而低了许多——墨水用完时只需更换相应墨盒即可，这就有利于保护用户的投资。

字车机构是喷墨打印机实现打印一个点阵字符或一行字符的机构。它主要由步进电机、字车导轨、打印头和其它一些必要组件构成；打印头是字车机构中的核心组件，它装载着刚才提到的墨盒及喷头；打印时，步进电机驱动字车沿着导轨作横向间歇往返移动，移动的同时喷头根据控制信号将墨滴喷射到指定位置，也就是某一像素点打印完毕后字车自动横移到最邻近的待打印点，打完该点后继续下一点，这样一步一步作横向移动直到该行打印完毕，然后再迅速回到初始位置。

输纸机构的功能就是给字车中的打印头输送纸张。它主要由输纸步进电机、拾纸辊、输送辊、排纸辊、纸释放杆以及装纸托架、纸导引板构成。我们知道，通过字车机构的横向移动可以完成某一行字符的打印工作，但要完成整页字符的打印还需要输纸机构来帮忙——在某一行打印完毕后输纸机构驱动打印纸作纵向移动，移动的尺度则是由打印机每行打印区域的纵向宽度来决定的。通过字车机构与输纸机构的共同协作，打印机就可以顺利完成整页打印。目前打印机的输纸机构都具有多种输纸功能：既可连续输送纸又可输送单页纸或信封等。

在打印的过程中，喷头很容易沾上纸张纤维，喷嘴内部往往还残留着没用完的墨水，如果不清除的话可能对打印效果造成恶劣的影响，还可能使喷头堵塞，所以为喷头设计一个专门的清洗系统是绝对必要的。清洗系统主要由清洗电机、擦刷支架、擦刷、墨水泵和必要的传动部件构成，其中清洗电机可由字车电机或输纸电机充当，这要看不同打印机的处理方式。当作横向移动的字车返回到左端初始位置时，清洗系统就开始了对喷头的清洗工作：清洗电机通过驱动擦刷支架使

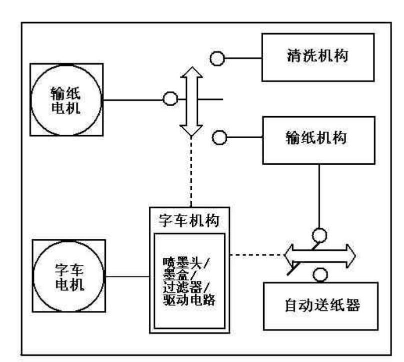


图1 典型喷墨打印机的机械组成




擦刷在喷头表面作上下移动，将表面残留的墨水和纸张纤维清除干净；同时令墨水泵与喷嘴对接，借助于泵的抽吸将喷头内部残留的墨水抽干并换进新的墨水，这样做可以最大限度地防止墨水在喷头内部凝结。但是即使这样，喷头被堵塞的故障还是屡屡发生，在打印机长时间不用时发生频率更高，对这种情况，各个打印机厂商也都没有行之有效的解决办法，主要还是依靠用户能有一个良好的使用和维护习惯。

传感器是为检查打印机各部件工作状况和精确控制打印机完成工作任务而设立的。喷墨打印机内部具有光电传感器、温度传感器和薄膜式压力传感器，其中光电传感器和温度传感器用于检测部件的工作状态，如部件是否工作正常、打印机内部温度是否在合理的范围之内等；薄膜式压力传感器则用于检测墨水通道的压力，以确保打印时墨水的适量供应，并检测墨水盒的使用状态——现在市面上的打印机几乎都具备墨水剩余量显示的功能，这就是通过薄膜式压力传感器+打印头驱动电路或者专门的软件辅助实现的，该功能让用户直观地掌握墨水盒的状态，大大方便了用户的使用。

以上五个部件在工作的过程中相互协调：打印机接到打印命令后，输纸机构立即将纸张输送到待打印位置，打印头、字车机构、清洗机构都处于就绪状态。打印的数据信号一传入，打印头、字车机构立即开始动作：墨水从喷头喷出、字车机构向右横向移动，一行打印完毕之后输纸机构将纸张纵向卷动，同时字车机构快速回复到左边初始位置，清洗系统开始清洗打印头，完毕后开始新一行的打印工作。以上每一个工作步骤实际都在极短的时间内完成，但是打印一页文本或图像往往需要重复难以计数的步骤，因此无论打印文本还是打印图像，喷墨打印机的速度都不会非常快。当然，不同打印机的速度通常都会有些差异，这就是累积效应带来的后果——不同打印机完成每个步骤需要的时间差异可能非常微小，但它们的整体速度却可能有较大的差异。

2.电路系统

喷墨打印机的电路系统实际上是一个完整的、微型化的计算机系统，它有自己的微处理器芯片、只读/随机存储器芯片和输入/输出接口，除此之外还有控制字车电机、输纸电机（清洗电机由其中之一兼任）和打印头的驱动电路，具体结构如图2所示。

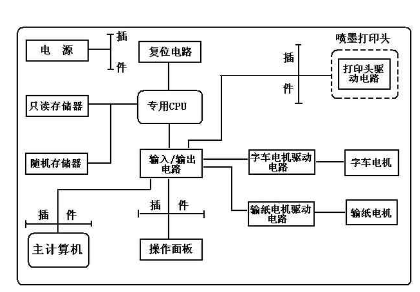



图2 典型喷墨打印机的电路系统

图2中微处理器单元实际上是一个集成电路芯片，当然它的复杂程度远远比不上现在PC机的微处理器。输入/输出接口通过不同的插件分别与打印机的控制面板和主计算机相连，同时还通过驱动电路对打印头、字车电机和输纸电机实施专门的管理。工作时主计算机发出的打印命令和待打印数据流通过输入/输出接口被专用的CPU处理，CPU接到命令后立即"通知"驱动电路使打印头、字车电机和输纸电机处于就绪状态，同时将待打印数据存入存储器中，一切就绪后打印工作即可开始。

尽管电路系统是喷墨打印机的大脑，但它只是负责从主计算机接收数据并完成相应打印动作的转换，对于打印质量和速度的影响微乎其微。目前各厂商开发的电路系统其实都差不多，但是不同品牌、不同档次的喷墨打印机种的打印质量为何会有这么大的差异呢？为了解决这个问题，我们还要从喷墨打印机的喷墨原理说起。

## 二、喷墨打印机的喷墨原理

按工作方式，喷墨打印机的喷墨技术分为连续喷墨和随机喷墨两种。连续喷墨技术是利用压电驱动器对喷头中的墨水加以固定的压力，使其连续喷射，再通过偏转电机来控制墨滴的喷射方向——需打印时墨水滴就高速喷射到纸面上，不需要打印时墨水滴则飞行到专用的导管、利用导管将墨水循环回收到墨水盒中。连续喷墨系统无须考虑墨滴惯性的影响，因而能够生成速度极高的墨水滴，所以打印速度较快，在各种质量的打印纸张上都可以得到高质量的打印效果。但是连续喷墨系统的机械结构非常复杂，需要加压装置和精密的墨滴回收装置，生产成本很高，而且使用时很容易出现机械故障，所以连续喷墨方式只在早期的喷墨打印机和现在的大幅面喷墨打印机中采用。

现在市面上流行的A4幅面喷墨打印机都采用随机喷墨方式工作。随机喷墨是指墨滴只有在需要打印时才喷射，不需要时则不喷射，也就是说墨滴的喷射动作是间歇性的。与连续喷墨系统相比，随机喷墨系统有结构简单、制造成本低、可靠性高等优点，故而得到广泛采用。由于受射流惯性的影响，随机喷墨方式的墨滴速度不能太高，否则墨滴在惯性作用下容易喷射到不希望打印的位置，所以相比之下，随机喷墨打印机的速度会慢一些，为弥补这一缺陷，现在的打印机普遍采用多喷头技术来提高打印速度。

按不同的喷墨原理，随机喷墨技术分为热气泡式（Thermal Bubble）和微压电式（Piezoelectric）两种。

1.热气泡喷墨技术

热气泡喷墨技术主要应用在HP、Canon和Lexmark的喷墨打印机中。这些打印机的喷头管壁有

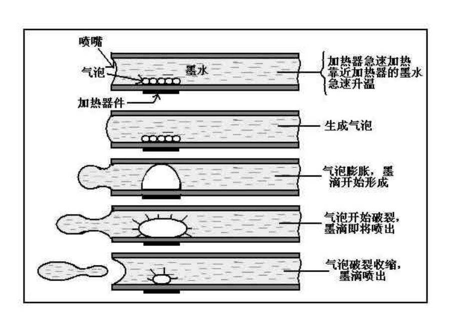


图 3　气泡式墨滴生成过程

一个加热元件，热气泡喷墨的原理是利用电流对加热元件加热，瞬间使它升至3、4百度的高温，升温的同时加热元件也对喷头内的墨水加热，在同样的瞬间靠近加热元件的小部分墨水可被加热沸腾产生气泡，气泡受热膨胀形成强大的压力将墨水自喷嘴推挤而出，喷射到预定的着墨点上。墨滴喷出后，由于毛细管的作用墨水会迅速从墨盒中被吸出并注入到喷头内部、重新填满喷头。完成这一个周期约需250微秒，亦即1秒钟可以完成4000次这样的动作。热气泡喷墨的工作过程如图3所示。

根据喷头的结构，热气泡式打印头还可细分为端面开口型和侧面开口型。其中Canon公司的BJ系列喷墨打印机就采用这种端面开口型，而HP的打印机多采用侧面开口型（也称为热喷墨式），这两种型号的实际效果几乎没什么差别。

热气泡式喷墨打印机具有高喷嘴密度、工艺成熟和制造成本较低等优点。但由于喷头中的电极始终受电解和腐蚀的影响，容易造成喷头的堵塞；加上长时间时冷时热的动作，打印头的寿命一般都较短，因此热气泡式喷墨打印机的打印头通常采用一体化结构，墨水用完了就换掉整个打印头，不过这样一来，用户的使用成本也增加了，在实际应用中，我们可以给墨盒加注墨水来缓解这个问题——墨水刚好耗完时，就立即给墨盒加注同样的墨水，这就节约不少耗材费用。

热气泡喷墨技术还有一个缺点，它在打印时必须加热墨水，而墨水在高温状态下很容易发生化学变化，这样打出图像的色彩真实性就会差一些；另一方面，气泡驱动使得墨滴的方向性与体积大小都不容易掌握，打印线条边缘容易参差不齐，这也一定程度影响了打印质量。不过Canon和HP公司发展了很多新技术来解决这些问题，比如Canon的精细喷墨头技术、HP的第三代富丽图技术等。

除了HP和Canon的打印机外，来自泰克（Tektronix）公司的喷蜡打印机也采取了热气泡喷墨技术。喷蜡打印机也称为固态喷墨打印机或热升华打印机，它是泰克公司的专利技术。在常温状态下，该打印机用的原料呈固态蜡状，故而得名。打印时腊质的原料先被加温溶化成液体，接着局部墨水再被迅速加热至沸腾状态，然后再按前面所述的气泡喷墨方法工作。喷蜡打印机的优点是原料的耐水性较好，打印质量非常高，而且不会有喷头堵塞的问题。但是目前喷蜡打印机的生产成本很高，市场上产品稀少，价格也非常昂贵，只有对图像质量非常苛刻、且无需考虑经济因素的用户才会感兴趣。

2.微压电喷墨技术

EPSON的打印机一向以高打印精度著称，它的法宝就是采用微压电喷墨技术。微压电技术在打印头的喷嘴管壁安装了许多小的压电晶体或压电陶瓷装置，工作时驱动电路通过微压电制动器施加电流脉冲于压电晶体/陶瓷上——压电晶体/陶瓷在电流脉冲的作用下会发生一伸一缩的物理形变，物理形变直接导致了对喷嘴内墨水的挤压或放松，墨滴就在这种挤压/放松作用下作间歇性的高速喷射，从而完成打印工作。微压电喷墨打印原理见图4。

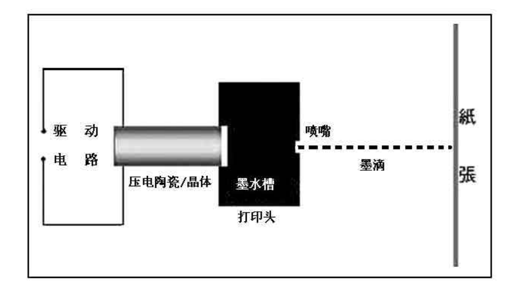


图 4　气泡式墨滴生成过程

微压电喷墨技术具有许多优点。由于它采用很容易控制的电流脉冲作为驱动力，可以通过调节电流脉冲来调节墨滴大小和使用方式，因此对墨滴的控制能力很强；理论上说压电晶体/陶瓷的工作频率可达到电脉冲的频率，因此墨滴喷射动作也比热气泡式快得多——目前微压电技术墨滴的喷射频率是5kHz，即每秒钟可做多达5000次的墨水喷射动作，可惜微压电技术要求打印头中喷嘴的数目不能太多，这样就抵消了压电晶体/陶瓷高频工作带来的速度提升，综合这两项因素，微压电打印机在速度上也没有明显的优势。微压电喷墨技术可在常温下实现打印，打印头的使用寿命较长，但是它的制造成本较高，幸好EPSON采用分离式设计，这有利于降低用户的使用成本。

从纯技术角度考虑，微压电技术比热气泡打印技术的确优秀一些，但它也不是十全十美，比如使用过程中喷头要是堵塞了，无论是疏通或更换都不易操作，往往需要专业的维修人员才能解决问题。




## 三、影响打印质量好坏的技术因素

对于打印质量，大多数消费者可能都存在误解，认为厂家宣扬的dpi值越高，打印效果就越好——这种说法很流行但不完全正确。要解决这个问题我们要先明确有关图像质量的概念——图像质量主要是通过画面精细度和色彩逼真度两方面来衡量的，而这两方面的技术也正是各厂商发展的要点。

画面精细度的指标是打印机的分辨率(单位是dpi，英文dots per inch首字母的缩写，意即每平方英寸的像素数目)，分辨率越高，人的视觉系统所能感受和分辨到的图像就越精细。我们知道，打印图像中的像素是一个或多个墨滴喷射到同一位置所形成的墨点——墨点越小，单位面积能容纳的墨点数量就越多，也就是说分辨率越高。当墨滴的体积低于1微微升时，视觉系统就完全无法分辨，不过对大多数人而言，小于6微微升的墨滴形成的像素就几乎难以分辨，此时画面已相当精细了！除墨滴本身的体积外，它附着在打印纸上的墨点形状也是影响画面精细度的重要因素，墨点越接近规则的圆形，图像就会显得越饱满、越接近真实。

但是仅有精细的图像还是不够的，色彩也是影响视觉感受的主要因素，在某些时候真实的色彩甚至比精细的画面更加重要！一般说来，当墨滴体积小于6微微升时，人眼已经基本无法分辨，此时色彩表现就成为打印质量的关键因素。Canon、HP、EPSON和Lexmark都充分意识到这一点，他们在提高分辨率的同时也非常注重提高产品的色彩表现力；提高色彩表现力主要从控制墨滴成分和提高像素点允许叠加的墨点数等方面实现的，比如HP的富丽图技术、Canon的多重色控技术等。目前市场上主流的喷墨打印机种都具有非常高的分辨率，人眼根本感觉不出画面的颗粒感，因此笔者建议，读者采购喷墨打印机时不要过分苛求分辨率，而应该在色彩表现方面仔细考量。

不论画面精细度还是色彩表现力，各家厂商都竭尽全力提高自己的技术水平，意图增加自身产品的市场竞争力。在这些技术中，最具有代表性的就是Canon精细喷墨头技术、HP第三代富丽图技术和EPSON真彩转换技术。

### 1.Canon精细喷墨头技术

由于热气泡打印原理的固有缺陷，Canon只好通过超高精细喷墨头来提高打印精度，这在去年推出的高档机种BJC-8200上得到体现。BJC-8200的喷嘴非常小，其喷射墨滴的最小体积仅有4微微升，再加上采用1/6浓度墨水，使得每个墨滴生成的墨点尺寸只有4×1/6=0.67微微升，低于人视觉系统能够分辨的最低极限，Canon将其称为“0颗粒”打印，完全弥补了热气泡打印在精度上的先天不足（图5）。

BJC-8200可在同一像素点上喷射42个墨滴，并采用了多重色控技术使每种颜色具有33个层次变化，这样在同一像素点中，多个色调不同的墨滴就可以调和出极为丰富的色彩数目。不仅如此，BJC-8200的喷墨头还采用了独特的星形喷嘴，这样可以使喷射出的墨点形状更加接近规则的圆形，避免了墨点形状不规则导致重叠后产生的模糊现象。相比普通的圆形喷嘴，星形喷嘴的效果无疑会更好一些（图6）。

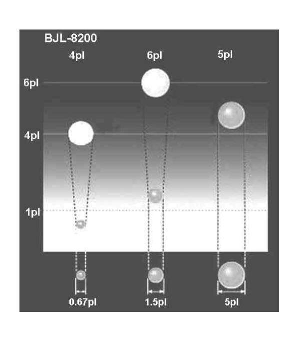


图5 BJC-8200与其它打印机的墨滴尺寸对比

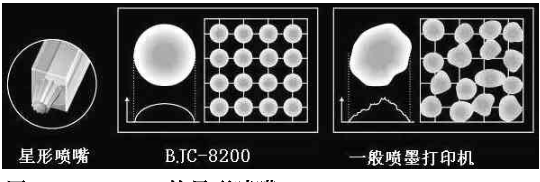


图6 BJC-8200的星形喷嘴

### 2.HP第三代富丽图技术

富丽图（PhotoREt，照片分辨率增强技术）是HP独自发展的打印质量提升技术。它的主要特点就是不偏重于机械提高dpi，而是采用多墨滴量的工作方式，打印时根据不同需要，富丽图技术可以对喷出的墨滴大小和色深进行精细控制。富丽图技术打印出的图像非常细腻，色彩丰富，真实感强，表现相当不错。

目前HP已将富丽图技术发展到第三代（HP PhotoREt Ⅲ）。第三代富丽图能够实现细微的墨滴喷射——在标准模式下，它的最小墨滴容量只有5微微升，而在最佳模式下，墨滴更小至4.3微微升，人眼几乎无法识别。不仅如此，第三代富丽图还可以对喷出的墨滴量施行精确控制：同颜色的墨滴可以有29种不同的大小，一种颜色的墨滴具有17个层次的色阶。第三代富丽图技术还采用了先进的半色调算法，在色调连续变化的过渡区域，墨滴的喷射位置被作了一定的渗透优化，使得色彩的过渡相当自然，仅凭肉眼完全无法分辨出任何墨滴的痕迹，第三代富丽图技术的图像质量可达到传统打印机2400×1200dpi的水平。

由于富丽图技术不是一味依靠提高物理dpi、而是通过对墨滴的精细调节来改善画质，因此在提高打印质量的同时并没有增加信息量，这样富丽图技术就兼具高质量和高速打印的优点。

### 3.EPSON真彩转换技术

微压电喷墨技术在打印精度方面具有先天优势，

# 认识内存的真谛

说到内存，玩电脑的人可能都不会感到陌生，大家肯定也都知道内存对于电脑的重要性。但内存是怎样工作的？很多人可能就不太清楚了，内存的容量越大，电脑的速度就越快吗？你了解内存容量的真正含义吗？你了解内存条不同封装的意义吗……本文将带你认识内存的真谛。

文/图 QingFeng007

## 一、内存的基本概念

内存在电脑中起着举足轻重的作用，它包括随机存储器(RAM)、只读存储器(ROM)，以及高速缓存(Cache)，而RAM是其中最重要的存储器，通常所说的内存即指电脑系统中的RAM，它和CPU可以直接沟通并进行数据存取。RAM又分Static RAM(静态随机存储器)和Dynamic RAM(动态随机存储器)两类。

SRAM曾经是一种主要的内存，SRAM速度很快而且不用刷新就能保存数据不丢失。它以双稳态电路形式存储数据，结构复杂，内部需要使用更多的晶体管构成寄存器以保存数据，占用的硅片面积相当大，制造成本高，现在只能把SRAM用在容量要求小、速度要求快的地方，如高速缓存就使用SRAM。随着Intel将L2高速缓存整合入CPU后，SRAM失去了最大应用需求来源，还好在移动电话从模拟转向数字的发展趋势中，

---

所以EPSON将改善画质的重点放在色彩控制方面。我们知道，喷墨打印机采用CMYK四色系统，而PC机采用RGB三原色系统，二者对色彩的解析方法不同，打印出来的图像的真实色彩与人们在显示器上看到的图像色彩就会产生差异，无法实现“所见即所得”的输出。为了尽量降低这种偏差，EPSON研发出一套真彩转换技术(AcuPhoto Halftoning)。它利用一组三维速算记录表将RGB三原色对应CMYK四色的正确色彩记录起来，并利用色彩学上的标准完成正确换算。真彩转换技术实际效果非常完美，打印图像精致细腻，色彩饱满逼真，与人们在显示器上看到的样子几乎完全相同，让人有一种栩栩如生的感觉。

4.Lexmark的墨水技术

相较Canon、HP和Epson，Lexmark在喷墨打印机市场上的影响稍微小些，但它的技术创新能力也不甘人后。Lexmark提高图像质量主要依靠其独创的6色墨水和油性、快干墨水技术。

我们知道，墨水的颜色越多，打印机可表现的色彩就越丰富，但是随之而来成本就会增加，因此大多数打印机都以4色墨水为主。Lexmark一反其他厂商的做法，将6色墨水技术运用在自己的产品中，虽说成本稍稍提高了，但是打印图像质量确实获得了极好的改观。

在提高图像精度方面，Lexmark也是从墨水的角度处理的，它在产品中大量运用了油性墨水和快干墨水技术。根据前文的分析，分辨率决定于墨滴附在纸上的墨点的大小，而在非照片级打印纸上，普通液态墨水很容易产生“洇纸”现象——墨点会沿着纸张纤维微微扩散，导致墨点的附着面积变大，使分辨率达不到预期指标。而解决“洇纸”现象有两个办法：一是采用照片级打印纸，另一种就是改变墨水的性质，让墨滴不再“洇纸”，也就是使用所谓的油性墨水。快干墨水则是Lexmark在此基础上进一步发展的技术，该技术将油性墨滴干涸、附着在打印纸上的时间大为缩短，避免了油性墨滴可能产生的渗漏现象，保证了打印精度不受影响。

除此之外，Lexmark还通过软件优化来增强对Web页面的打印效果，希望更好地满足办公网络化的严格要求，这种人性化设计无疑值得我们的称赞。

## 四、写在最后

我们在本文中详细介绍了喷墨打印机的结构组成与工作原理，并简单分析了影响图像质量的关键因素和一些厂商研发的主要技术，希望读者借助本文能对喷墨打印机有一定的了解。但是这些只是对打印原理和技术的分析解释，而非评价产品好坏的标准，因为好的技术并不一定代表好的产品。读者如果想购买喷墨打印机的话，那么除上述指标外，读者还需关注打印机的速度、噪音和综合使用成本；要了解这些，读者最好去参考相关媒体关于喷墨打印机产品的测试报告，本文只能作为了解知识和分析技术的参考。NH

# 认识内存的真谛

说到内存，玩电脑的人可能都不会感到陌生，大家肯定也都知道内存对于电脑的重要性。但内存是怎样工作的？很多人可能就不太清楚了，内存的容量越大，电脑的速度就越快吗？你了解内存容量的真正含义吗？你了解内存条不同封装的意义吗……本文将带你认识内存的真谛。

文/图 QingFeng007

## 一、内存的基本概念

内存在电脑中起着举足轻重的作用，它包括随机存储器(RAM)、只读存储器(ROM)，以及高速缓存(Cache)，而RAM是其中最重要的存储器，通常所说的内存即指电脑系统中的RAM，它和CPU可以直接沟通并进行数据存取。RAM又分Static RAM(静态随机存储器)和Dynamic RAM(动态随机存储器)两类。

SRAM曾经是一种主要的内存，SRAM速度很快而且不用刷新就能保存数据不丢失。它以双稳态电路形式存储数据，结构复杂，内部需要使用更多的晶体管构成寄存器以保存数据，占用的硅片面积相当大，制造成本高，现在只能把SRAM用在容量要求小、速度要求快的地方，如高速缓存就使用SRAM。随着Intel将L2高速缓存整合入CPU后，SRAM失去了最大应用需求来源，还好在移动电话从模拟转向数字的发展趋势中，

---

所以EPSON将改善画质的重点放在色彩控制方面。我们知道，喷墨打印机采用CMYK四色系统，而PC机采用RGB三原色系统，二者对色彩的解析方法不同，打印出来的图像的真实色彩与人们在显示器上看到的图像色彩就会产生差异，无法实现“所见即所得”的输出。为了尽量降低这种偏差，EPSON研发出一套真彩转换技术(AcuPhoto Halftoning)。它利用一组三维速算记录表将RGB三原色对应CMYK四色的正确色彩记录起来，并利用色彩学上的标准完成正确换算。真彩转换技术实际效果非常完美，打印图像精致细腻，色彩饱满逼真，与人们在显示器上看到的样子几乎完全相同，让人有一种栩栩如生的感觉。

4.Lexmark的墨水技术

相较Canon、HP和Epson，Lexmark在喷墨打印机市场上的影响稍微小些，但它的技术创新能力也不甘人后。Lexmark提高图像质量主要依靠其独创的6色墨水和油性、快干墨水技术。

我们知道，墨水的颜色越多，打印机可表现的色彩就越丰富，但是随之而来成本就会增加，因此大多数打印机都以4色墨水为主。Lexmark一反其他厂商的做法，将6色墨水技术运用在自己的产品中，虽说成本稍稍提高了，但是打印图像质量确实获得了极好的改观。

在提高图像精度方面，Lexmark也是从墨水的角度处理的，它在产品中大量运用了油性墨水和快干墨水技术。根据前文的分析，分辨率决定于墨滴附在纸上的墨点的大小，而在非照片级打印纸上，普通液态墨水很容易产生“洇纸”现象——墨点会沿着纸张纤维微微扩散，导致墨点的附着面积变大，使分辨率达不到预期指标。而解决“洇纸”现象有两个办法：一是采用照片级打印纸，另一种就是改变墨水的性质，让墨滴不再“洇纸”，也就是使用所谓的油性墨水。快干墨水则是Lexmark在此基础上进一步发展的技术，该技术将油性墨滴干涸、附着在打印纸上的时间大为缩短，避免了油性墨滴可能产生的渗漏现象，保证了打印精度不受影响。

除此之外，Lexmark还通过软件优化来增强对Web页面的打印效果，希望更好地满足办公网络化的严格要求，这种人性化设计无疑值得我们的称赞。

## 四、写在最后

我们在本文中详细介绍了喷墨打印机的结构组成与工作原理，并简单分析了影响图像质量的关键因素和一些厂商研发的主要技术，希望读者借助本文能对喷墨打印机有一定的了解。但是这些只是对打印原理和技术的分析解释，而非评价产品好坏的标准，因为好的技术并不一定代表好的产品。读者如果想购买喷墨打印机的话，那么除上述指标外，读者还需关注打印机的速度、噪音和综合使用成本；要了解这些，读者最好去参考相关媒体关于喷墨打印机产品的测试报告，本文只能作为了解知识和分析技术的参考。NH




终于为具有省电优势的SRAM寻得了另一个需求成长的契机，再加上网络服务器、路由器等的需求激励，才使得SRAM市场勉强得以继续成长。

DRAM的结构比SRAM更简单，由一只MOS管和一个电容构成。DRAM具有结构简单、集成度高、功耗低、生产成本低等优点，适合制造大容量存储器，现在我们用的内存大多是由DRAM构成的。在详细说明DRAM存储器前首先要说一下同步的概念，根据内存的访问方式可分为两种：同步内存和异步内存。区分标准是看它们能不能和系统时钟同步。内存控制电路(一般在主板的北桥芯片组中)发出行地址选择信号(RAS)和列地址选择信号(CAS)来指定哪一块存储体将被访问。在SDRAM之前的EDO内存就采用这种方式。读取数据所用的时间用纳秒(ns)表示。当系统的速度逐渐增加，特别是当66MHz频率成为总线标准时，EDO内存的速度就显得很慢了，CPU总要等待内存的数据，严重影响了系统性能，内存成了一个很大的瓶颈。因此出现了同步系统时钟频率的SDRAM。

## 二、内存的工作原理

这里主要介绍RAM的工作原理。每一个内存单元是由一个能短暂存储电荷的电容器构成的，其中电荷表示内存单元所存储的信息代表什么含义，如果电容器所存储的电荷量超过一半，表示其值为“1”，如果它所存储的电荷量少于一半或者没有存储电荷，表示此电容器的值为“0”。非常不幸的是内存单元(即电容器)失去电荷的速度非常快(也就是失去存储在其中的数据)。因此DRAM必须包括一个刷新电路，此电路能不断地检查每一个内存单元，需要不断刷新其中的电荷以使其值保持不变。

对于SRAM，每个内存单元具有2~4个晶体管，它们都含有一些值(0或1)，并且不确定性地工作于开启(1)或关断(0)状态下，正因为每个SRAM单元中都包括有2~4个晶体管，其物理体积相对于DRAM来说大很多。

RAM是具有“记忆”功能的设备，它用具有两种稳定状态的物理器件来表示二进制的数码“0”和“1”，这种器件称为记忆元件或记忆单元。记忆元件可以是磁芯、半导体触发器、MOS电路或电容器等。位(bit)是二进制数的最基本单位，也是存储器存储信息的最小单位，8位二进制数称为一个字节(Byte)，可以由一个字节或若干个字节组成一个字(Word)，在PC机中一般认为一个或两个字节组成一个字。若干个记忆单元组成一个存储单元，大量存储单元的集合组成一个存储体(Memory Bank)。为了区分存储体内的存储单元，必须将它们逐一进行编号，称为地址。地址与存储单元之间一一对应，且是存储单元的惟一标志(就像家庭地址具有惟一性，地址就由地址码来对应)。要想认识内存容量的真正含义，我们还是要从了解bit和Byte开始。

## 三、了解bit和Byte

在计算机的语言中仅仅只使用两个数字——“0”和“1”，它们的不同结合形成二进制数码。这些二进制数码大量用于计算机、打印机和硬盘驱动器等装置，以及CPU指令的计算。在这些计算中有两个很重要的信息单位——“bit”和“byte”。bit(即binary digit)在二进制数码里表示一位数，它是在计算的过程中被使用的最小信息单位，有两个表现形式即“0”和“1”。而一个Byte(字节)是由8bit(位)构成，你的计算机中几乎所有的规格说明都用Byte来表示，例如，存储容量、数据传送速度等都是以字节或多倍数字节(千字节、兆字节或千兆字节)来精确表示。

八位组成一个字节，这样组合的可能有256种(2的8次方)。字节是内存可访问的最小单元，每个这样的组合可代表单独的一个数据字符或指令。ASCⅡ码字符集实际上只使用了7位，因此支持128种可能的字符。对于所有的26个英文字母(包括大小写)、数字和特殊字符来说，这个数目完全够用。某些语种的字符数目比较庞大，因此它们可能会使用“双字”字符集(例如汉字)。

bit和Byte在计算机的运行装置和组成部分里显得非常重要，它们是测量存储设备的基础，并和CPU等其它装置有交互作用。

CPU和存储设备之间的数据传输量较大，这些相当大的数量通常被称为字节。因为一字节是处理的基本单位，所以CPU的处理能力经常以字节数来表示。例如，Pentium和PowerPC微处理器就是能同时处理64位或8字节的CPU和数据传输量。处理CPU和内存之间的每一个来往数据的时间，称为传输周期。而内存所使用的类型，对CPU的数据传输周期有直接的影响。

现在的大部分台式电脑都支持并使用64位数据通路的168Pin DIMM。而早期使用的72pin SIMM支持32位数据路径，它和较早使用的32位CPU相适应。当使用32位的SIMM内存来配64位的CPU时，就必须插一对32位的SIMM内存才能使用。

CPU和内存之间就像逻辑装置一样进行交流，有趣的是比DIMM更新的RIMM使用更小的16位的数据通路，它可以同时寄几个数据包，非常迅速地传送信息。RIMM采用管道输送技术把4个16位的数据包以很短的时间送到64位的CPU。

在计算内存的容量时，内存的芯片密度和存储单

元是分别以兆位(Mbit)和兆字节(MB)来表示的。因为每个存储芯片都是母型的密度微小的单元，每个单元都占一位的信息，我们称它为芯片密度。以64Mbit SDRAM为例，64Mbit芯片有6400万单元，能存储6400万位的数据。在动态随机存储器的芯片密度单元里，它们的第一个数字表示芯片的(所在位置)深度，第二的数字表示芯片的(二进制数字)宽。把深度乘以宽，就得到芯片的密度。

我们都知道现在常用的内存都是64位(bit)的数据传输量，而内存芯片都含有地址线和数据线。而地址信号和数据信号是由主板芯片组的DRAM控制器来控制，它从功能上分为两部分：一个是地址处理部分，一个是时序处理部分。地址处理部分是用来处理RAM正常读/写时的地址信号和刷新过程中的地址信号。正常读/写时，地址信号由地址总线供给，而在DRAM控制器内部，行地址和列地址之间要用一个多路装换器来切换，对外部册通过输出地址信号同时，RAM控制再输出RAS或CAS信号，以向DRAM芯片告示此刻输出的是行地址还是列地址。时序处理部分主要是对数据读/写信号和刷新请求时序分配处理。具体地说就好像内存芯片是一个画上了格子的房间，纵坐标表示地址信号，横坐标表示数据信号。内存与芯片组的连接是通过内存总线，而CPU寻址也是通过北桥芯片的物流控制来读取内存中的数据。因此，北桥芯片在对内存容量支持和运行起着至关重要的地位，它所能支持的内存容量也就是主板所能支持的最大容量。正确认识它们的意义，有利于我们进一步了解内存容量的含义。

如果你想知道内存的容量，就要先知道内存芯片的密度，如8个64Mbit的芯片，它的芯片密度就是512Mbit。因为内存的容量单位应该是兆字节，所以要除以每字节8bit，即512Mbit/8bit=64MB。还有常见的，如“4M × 32”和“16M × 64”，分别就是128Mbit和1024Mbit，即128Mbit/8bit=16MB和1024Mbit/8bit=128MB。

而内存条电路板上芯片颗粒的分布又是怎样确立的呢？如一条有8个芯片颗粒的64MB SDRAM内存，由于SDRAM内存是64bit，因此每颗就是8bit，单颗内存芯片的容量为8MB，即64MB/(8M × 8bit)=8MB。反之，我们知道了单颗内存芯片的容量是4MB(4M × 8bit)，那么64MB的内存条就应该放16个内存颗粒(即64MB/4MB=16)；但16个内存颗粒共128bit(16 × 8bit=128bit)，这时就必须走两条地址线(每条地址线64bit)，即通常说的双面内存条，其它情况依此类推。通过以上的讲解和举例，大家肯定已经对内存容量的由来有了清楚的了解。

## 四、内存容量与电脑速度的关系

### 1.容量与速度

了解了上面的工作原理，就很容易理解内存容量的含义了。内存容量决定了存储数据的多少，它容量的多少在一定程度上影响了计算机整体的速度。但影响计算机速度最主要的还是CPU。用户对计算机速度的认知来自于以下几方面：任务的性质、CPU和内存容量。当然还包括其它一些方面。这种关系可以拿以下的例子来做比喻：一个人在桌面上开始工作，由于桌面的面积有限，有很多与工作相关的资料及要求存放在柜子里面，这里的人好像计算机里的CPU、桌面好比内存、柜子好比硬盘等其它存储设备。当然整体工作的速度与这个人的工作能力有关，但如果桌面的面积太小，那么这个人很多的时间都浪费在将资料从柜子搬到桌面上来；同样如果这个工作很简单，只需要占用一点桌面，桌面面积再大也不会有用。

计算机用来处理各项事务的设备，其中最主要的部分是CPU，CPU的作用是执行各项指令。这些指令(程序以及数据)通常存储在硬盘、光盘以及软盘等存储设备上。大家知道，计算机读取硬盘上的数据是通过磁头来进行的，这些机械设备的速度无法跟上CPU这样的电子设备的速度。解决的方法是：先将硬盘等设备上存储的数据读取并送到内存当中，然后CPU直接与内存进行数据以及指令的交流。这样能比较充分的发挥CPU的作用。

现阶段由于CPU发展速度远远超出内存、主板等的发展速度，因此，内存远远不能满足CPU的需求，所以现在CPU当中才有了一级、二级的缓存，以便进一步满足CPU对数据和指令的需求。

### 2.内存的带宽

内存的带宽表示内存单位时间传输数据的字节数。从这个意义上来说，内存的带宽=内存的接口位数×内存的工作频率/8。但内存的带宽不是决定内存工作效率的惟一因素，内存容量也是内存工作效率的重要因素之一。但是内存的容量与内存的带宽没有关系，内存容量表示内存存储数据的多少，内存带宽表示内存单位时间传输数据量的大小，即内存传输数据的快慢。他们不是相同的概念。

## 五、内存容量多大才够用

大家也许会问，内存是不是越大越好呢？如果你有很多Money，当然越大越好。答案是根据你要用电脑来做些什么而定。直接一点说，取决于你会运行一些




什么样的软件，也就是你的电脑要处理的数据量的多少。当运行一定数量的软件时，内存的增加对系统运行速度的提高是有一个限度的，当内存容量达到某一数目后，再加大内存，系统运行的速度几乎不会再提高了。显而易见，这是因为再增加内存，系统也根本用不上。所以内存的大小应该视需要而定。

针对目前市场上的内存价格相对比较便宜，而大家现在主要使用的操作系统和软件对内存的需求量较大这一问题，笔者建议还是尽可能地加大内存量，这样电脑使用起来会更加流畅。具体地说，对于Windows 95/98而言，64MB内存是必须的，最好有128MB，否则在同时运行多个应用程序时会有系统响应迟钝的现象。而对于Windows 2000和面向新时代的WinMe操作系统而言，建议用户最少应该配备128MB的内存，否则运行速度必定会很慢，如果具备256MB内存便可以运行自如了。另外，如果经常使用诸如Office 2000之类的文字处理软件，或者经常玩一些大型3D游戏，使用些诸如Photoshop、Auto CAD、3DS MAX之类的大型应用软件或是配置服务器，内存容量则至少要在笔者建议的配置上再加上一倍，而且多多益善。经常上网的网虫们也需要较大的内存容量，因为每打开一个浏览器窗口或IRC，以及下载软件都会需要内存，越多的窗口可以节省越多的上网费用，当然前提是上网的带宽也要够大，网虫的内存配置数量可以像游戏发烧友看齐。对于游戏发烧友，像Quake3/Unreal这样的大型3D游戏，一方面场景和游戏就要占用很多内存，游戏的3D纹理也会通过AGP显示卡占用一定的内存，所以用64MB和128MB相比，启动速度后者比前者要快一倍多。目前，要想流畅运行大部分的游戏，基本要求就是128MB，256MB内存是追求游戏流畅的最佳选择。

## 六、内存的参数

了解了上面的基本原则，我们就可以评价内存条的好坏了。由于现在市场上内存品牌众多、封装形式各不相同，如何真正买到物有所值的内存就得有一定的鉴别能力，首先看一下与内存性能有关的一些参数。

### 1.系统时钟循环周期

系统时钟循环周期(即时钟周期)是一个时间的量，人们规定10纳秒(ns)为一个时钟周期。它表示了SDRAM能稳定运行的最大频率。更小的时钟周期就意味着更高的工作频率。对于PC100规格的内存来说，它的运行时钟周期应该不高于10纳秒。纳秒与工作频率之间的转换关系为：1000/时钟周期=工作频率。例如，标称10纳秒的PC100内存芯片，其工作频率的表达式就应该是1000/10=100MHz，这说明此内存芯片的额定工作频率为100MHz。目前市场上一些质量优秀的内存通常可以工作在比额定频率高的频率下，这为一些喜欢超频的朋友带来了极大的方便。例如金邦科技生产的GL2000千禧条，它的芯片上所刻的“-7”代表了其运行的时钟周期为7ns，就可以跑143MHz的外频。能不能超频使用很大程度上反应了内存芯片以及PCB板的质量。不过，仅仅凭借时钟周期来判断内存的速度还是不够的，内存CAS的存取时间和延迟时间也在一定程度上决定了内存的性能。

### 2.存取时间

现在让我们来看看内存的存取时间。首先应该澄清一个事实：目前大多数的SDRAM芯片的存取时间多为5、6、7、8或10纳秒，这个“纳秒”与上面所说的时钟周期中的“纳秒”不是一回事，它们分别表示了不同的意义。比如目前市场上最常见的内存条多采用HY的芯片。如果你仔细观察，就会发现内存芯片上会标有“-7J”或“-7K”的字样。有些朋友误将它理解为内存的时钟周期。其实，这里的“-7J”或“-7K”代表的是内存的存取时间为7纳秒而并不是时钟周期为7纳秒。当内存的存取时间为7纳秒时，它的时钟周期仍然是10纳秒，工作频率也为100MHz。因此，在购买的时候请不要将芯片上的存取时间和时钟周期相混淆。对于HY的PC100规格的内存条来说，“-7J”或“-7K”才是合格的产品。而对于HY的PC133规格的内存条来讲，-7才是合乎规范的。

### 3.CAS反应时间

它是CAS(纵向地址脉冲)的延迟时间。某些SDRAM能够运行在CAS反应时间(CL)“2”或“3”模式，也就是说它们读取数据所延迟的时间是两个时钟周期，或者为三个时钟周期。例如有的内存条CAS=2，即读取数据所延迟的时间可以是两个时钟周期。我们可以把这个性能写入SDRAM的EEPROM(即SPD)中，这样PC的BIOS会检查此项内容，并且以CL=2模式的速度运行。

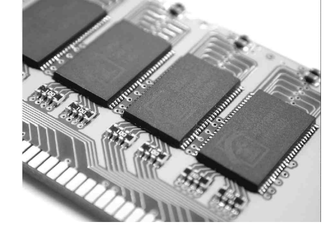
这里还需要提到的是，SPD值对一个内存也有一定的重要意义(以前很少有用户注意到这一点)，有些小的厂商为了节约成本，不用SPD或者在SPD中随便写一些数据，这非常影响内存和主板之间的配合。上面介绍了SPD存储的是内存运行的数据，主板根据这些数据决定运行的状态，SPD数据不正确或者没有，都不利于充分发挥内存的性能。例如有的厂商就利用SPD来设置内存的存取时间，不同的主板匹配的SPD值不同，因此按照存取时间来标识出最为匹配的主板，

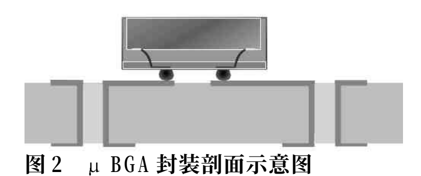
这在很大程度上方便了普通用户选购内存时的需求，较好地解决了内存与主板的兼容性问题。

## 七、内存的封装

如同CPU技术一样，内存条技术也在不断的更新。内存的颗粒变得更小、更精致，这些内存在适用频率和电气特性上也有了很大的进步。这一切应归功于那些选用了新型内存芯片封装技术的厂商。新型芯片封装技术有以下几种：

1.BLP(Bottom Leaded Plastic，底部引出塑封技术)其芯片面积与填充封装面积之比大于1:1.1，符合CSP(Chip Size Package)填充封装规范。不仅高度和面积极小，而且电气特性得到了进一步的提高，制造成本也不高，广泛用于SDRAM\RDRAM\DDR SDRAM等新一代内存制造上。金邦金条就是采用这种封装形式(图1)。


图1 BLP封装形式的内存条


图2 μBGA封装剖面示意图

2.μBGA(Micro Ball Grid Array，微型球栅阵列封装)，其芯片面积与封装面积之比大于1:1.14，是Tessera的独家专利，尤其适合工作于高频状态下的RDRAM，但制造成本极高昂，目前主要用于RDRAM，如图2所示。

3.TinyBGA(Tiny Ball Grid Array，小型球栅阵列封装)，其芯片面积与封装面积之比不小于1:1.14，是KingMax的专利，属于BGA封装技术的一个分支，如图3所示。

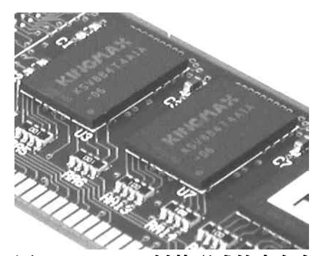


图3 TinyBGA封装形式的内存条

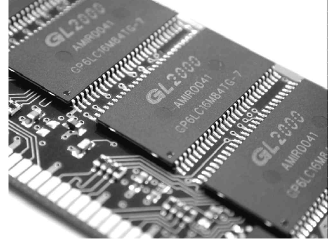


图4 TSOP Ⅱ封装形式的内存条

4.TSOP Ⅱ(Thin Small Outline Package，薄型小尺寸封装)，目前广泛应用于SDRAM内存的封装上，但是随着时间的推移和技术的进步，TSOP Ⅱ已越来越不适用于高频、高速的新一代内存。GL2000千禧条、HY等内存采用这种方法(图4)。

以SDRAM为例，来看一看新型封装技术在电气特性、物理特性上的比较及特点：

表一：新型封装技术的电气特性比较

| 封装形式 | 平均电阻值(Ω) | 平均电感值(H) | 平均电容值(PF) | 最高频率(MHz) |
|---|---|---|---|---|
| BLP | 2.36m | 0.6～1.13n | 0.07～0.1 | 250以上 |
| TinyBGA | 0.3～15m | 0.8～1.8n | 0.07～0.1 | 250以上 |
| TSOP Ⅱ | 10～30m | 1.3～6.0n | 0.3～0.7 | 150以上 |

表二：新型封装技术的物理特性比较

| 封装形式 | 管心尺寸(MM) | 封装尺寸(MM) | 芯片表面温度(C) | EMC表面温度(C) |
|---|---|---|---|---|
| BLP | 10.39×5.3 | 14×8 | 92.3 | 93.4 |
| TinyBGA | 10.39×5.3 | 12×9 | 93.9 | 93.6 |
| TSOP Ⅱ | 10.39×5.3 | 22.3×11.8 | 102.2 | 101.6 |

表三：各封装技术的特点比较

| 封装形式 | BLP | TinyBGA | μBGA | TSOP Ⅱ |
|---|---|---|---|---|
| 尺寸 | * | * | * | x |
| 频率 | * | * | * | x |
| 耗电 | * | * | * | x |
| 散热 | * | * | * | x |
| 成本 | * | x | x | x |
| 兼容性 | * | 0 | * | x |

注："*"为好"x"为差"0"为合格

从目前内存市场状况来看，BLP封装技术可能成为本世纪初期的主流，也就是说，SDRAM内存还会在相当长的时间内流行。随着工作频率的提升，要求有更新的封装技术，生产成本也会相应提升。采用μBGA封装技术的RDRAM内存虽然速度快，但是价格昂贵，在同等容量下，即使速度再快，出于性价比的因素，更多的用户可能选择较便宜的SDRAM。

## 八、写在最后

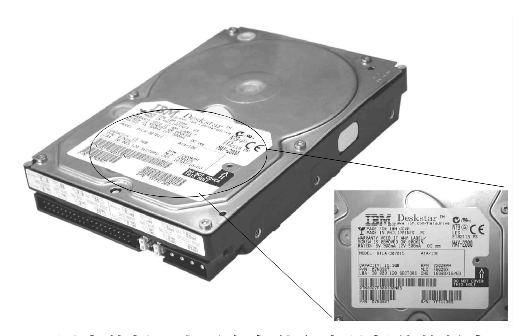
本文告诉了大家很多有关内存方面的知识，相信对广大读者朋友了解和认识内存有很大帮助。根据大家在装机时对购买的内存有不同的要求，还应该有一些相应的考虑。如果你不是专业的图形工作者，或者极度发烧的游戏迷，购买内存最好还是选择SDRAM。虽然DDR内存由于带宽的扩大，数据传输速率的增长，会给你带来非同寻常的感受，但现在它的价位也会让你感受非同寻常。因此，SDRAM还是目前最好的选择。而选择品牌内存也是保障自己的电脑能稳定运行的先决条件，因为品牌内存不管是在产品质量，还是在售后服务方面都能让你买得放心、用得安心！NH



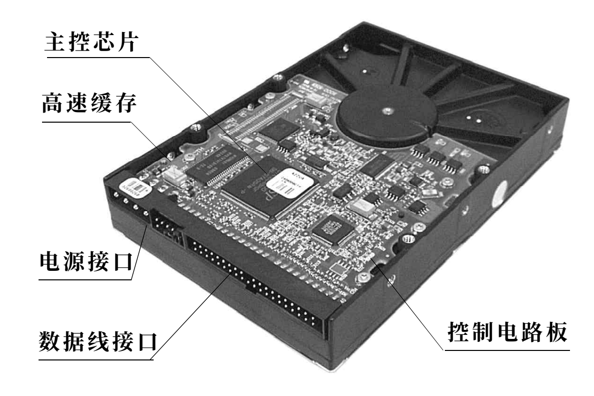

# 硬盘是如何工作的

文/图 Ming

硬盘是电脑的重要部件，以容量大、储存速度快、稳定安全等特性成为电脑外存中最主要的一员。电脑的操作系统、应用软件和电脑游戏等都要安装到硬盘上才能使用，用户建立的文件、图片等数据资料都要储存到硬盘才能保存下来，电脑进行运算时，硬盘担任了传送数据到内存，以供CPU进行运算，然后把运算结果储存下来的任务。总之，硬盘是电脑存储数据的主要场所。下面我们就来看看硬盘是如何工作的。



固定盖板，上面有各种和产品相关的信息




## 一、硬盘的外部结构

1.固定盖板

实际是硬盘的面板，上面标注了产品的型号、产地、设置数据等，和底板结合成一个密封的整体，保证硬盘盘片和伺服电机的稳定运行。

2.控制电路板

采用贴片式元件焊接，包括主轴调速电路、磁头驱动与伺服定位电路、读写电路、控制与接口电路等。在电路板上还有一块高效芯片，其固化的软件可以进行硬盘的初始化、执行加电和启动主轴电机、加电初始寻道、定位以及故障检测等。基于稳定运行和加强散热的原故，控制电路板很多都是裸露在硬盘表面的。在电路板上还安装有高速缓存芯片，目前新产品为了获得更高的传输效率，常用512KB或2MB的数据缓存。

3.接口

包括电源插口和数据接口两部分。其中电源插口与主机电源相连，为硬盘工作提供电力。数据接口则是硬盘数据和主板控制器之间进行传输交换的纽带，根据连接方式的差异，分为IDE接口和SCSI接口。IDE接口由于造价低廉、使用方便，为多数硬盘采用，目前多数电脑用户使用的硬盘都是IDE硬盘。而采用SCSI接口的硬盘则必须另配SCSI卡才能使用，虽然其价格相对较高，但却具有优良的传输性能，多在计算机网络服务器和高档图形工作站等设备中使用。两者的结构和工作原理基本相同，本文主要介绍的是IDE接口硬盘。

## 二、硬盘的内部结构

1.浮动磁头组件

由读写磁头、传动手臂、传动轴三部分组成。磁头是硬盘技术中最关键的一环，实际上是集成工艺制成的多个磁头的组合。硬盘采用的是非接触式头、盘结构，加电后磁头在高速旋转的磁盘表面飞行，与磁盘表面间隙只有0.1～0.3μm，可以获得极高的数据传输率。

2.磁头驱动机构

由音圈电机和磁头驱动小车组成，新型大容量硬盘还具有高效的防震机构。高精度的轻型磁头驱动机构能够对磁头进行正确的驱动和定位，并在很短的时间内精确定位到系统指令指定的磁道上，保证数据读写的可靠性。磁头机构的电机有步进电机、力矩电机和音圈电机三种，前两种应用在低容量硬盘中，现已被淘汰，大容量硬盘多采用音圈电机驱动。

3.盘片和主轴组件

盘片是硬盘存储数据的载体，现在的盘片大都采用金属薄膜磁盘，这种金属薄膜较之软磁盘的载体具有更高的记录密度，同时还具有高剩磁和高矫顽力的特点。

主轴组件包括主轴部件如轴瓦和驱动电机等。随着硬盘容量的扩大，主轴电机的速度也在不断提升，这会导致电机磨损加剧、温度升高、噪声增大的弊病，对提高速度带来了负面影响，传统滚珠轴承电机难以胜任。因而生产厂商开始采用精密机械工业中应用的液态轴电机技术，液态轴承电机使用黏膜液油轴承，以油膜代替滚珠可以避免金属面的直接磨擦，使噪声和温度减小到最低。而油膜能有效吸收震动，可以提高主轴部件的抗震能力。理论上讲液态轴承电机无磨损，寿命无限长，是目前超高速硬盘的发展趋势。

4.前置控制电路

前置放大电路控制磁头感应的信号、主轴电机调速、磁头驱动和伺服定位等，由于磁头读取的信号微弱，将放大电路密封在腔体内可减少外来信号的干扰，提高操作指令的准确性。

## 三、硬盘的工作原理及流程

硬盘的密封金属腔体内有多个刚性盘片，它们都排列在一根主轴上。当计算机开机后，主轴电机就一直带动盘片高速旋转。对应着多个盘片也有多个磁头，它们可由磁头驱动定位机构带动，沿磁盘的方向统一运动，但不能各自独立运动。为避免磨损，磁头与盘片并不接触，而是利用磁头的悬浮力，保持0.1～0.3μm的距离。

硬盘的盘片分磁道和扇区。由于硬盘由多个盘片构成，因此各个盘片上半径相同的所有磁道处于同一个圆柱面上，这就是硬盘的“柱面”。柱面的目的是在硬盘读写过程中，减少磁头的移动次数——在硬盘系统记录信息时，当某盘片的一个磁道上的记录已满，这时不是移动磁头，把后面的信息记录到该磁盘的相邻磁道上，而是不移动磁头，把后面的信息记录到同一柱面的其它磁道上。只有当一个柱面完全写满后，才需要移动磁头，把后面的信息记录到其它柱面上，这样可以大大地减少磁头移动的次数。

硬盘读写数据前必须先检测到扇区地址标志，读取扇区地址和检验码，核对无误后才能进行读写操作。

写入过程：先对从计算机通过数据接口输入到磁盘驱动器的数字信号进行相应编码，如调频制编码、改进调频制编码等，以提高信号的编码效率、同步能力等编码性能，然后以这种编码流经过磁头线圈的写入线圈。写入线圈分正负两个半支，当正半支有电流时，磁头前极面上的缝隙处（1μm以下，简称前隙）产生磁场，磁化磁盘表面的一小段磁层材料。当转换到负半支通电流时，磁场方向反转，被磁化的一小段磁层材料的磁化方向便与紧接着的前一段磁层材料的极性相反。这样，便好像沿磁道串接了许许多多磁场反向的小磁棒。两个磁棒的相同极性的一端对接处有一过渡区，它代表着记录了一位数据“1”。如果在一位的间隔内若无磁化反转，便代表此位为“0”。

读出过程：当排列成磁道的一连串磁化反转经过磁头的前隙时，每经过一次反转，由于极性改变，按电磁感应原理，便感应出一脉冲波形，即读出了一个“1”。反之若在一位的间隔内无脉冲，系统便认为读出了“0”。

## 四、影响硬盘性能的技术指标

现在常从宣传广告或者杂志报刊看到硬盘单碟容量多少多少，接口是UDMA/100，数据缓存为2MB等，那这些指标是否影响硬盘的性能呢？影响硬盘性能的技术指标主要有哪些？下面就给大家介绍一下。

1.容量

容量决定了硬盘可以存放的最大资料量。现今的操作系统、应用软件、电脑游戏等都需要占用大量的空间，目前PC机主流硬盘的容量高达几十GB。我们知道硬盘的容量与其价格之比并不是一个常数，基本上是容量越大，单位字节的价格越低。比如，一个30GB硬盘上千元，而一个同型号的40GB的硬盘有可能只比这个30GB的硬盘贵上100元！所以建议大家购买硬盘的时候，在经济能力允许的情况下，应尽可能选用大容量的硬盘。

2.转速

毫无疑问，转速是硬盘的所有指标中除了容量之外最为引人注目的性能参数了。较高的转速可缩短硬盘的平均寻道时间和实际读写时间，对于硬盘随机传输速度和持续传输速度都有着极大的影响。目前，IDE硬盘主要有两种转速：5400转和7200转。

3.单碟容量

如果说转速是硬盘性能的第一要素，那么处于第二位的无疑应该是磁碟表面的磁记录密度，因为目前IDE硬盘里一般只能放进4～5张碟片。靠增加碟片来扩充容量以满足不断增长的存储容量的需求是不可行的，只有提高每张碟片的容量才能从根本上解决这个问题。而IDE硬盘的标准尺寸是3.5英寸（盘片直径），因此，必须提高磁记录的密度。

除了对于容量增长的贡献之外，单碟容量的另一个重要意义在于提升硬盘的数据传输速度。单碟容量的提高得益于磁道数的增加和磁道内线性磁密度的增加。磁道数的增加可减少磁头的寻道时间，而磁道内线性磁密度的增长提高了硬盘的持续数据传输速度。

4.平均寻道时间

这就是磁头到达目标数据所在磁道的平均时间。这个时间和磁头平均潜伏时间（完全由转速决定）一起决定了硬盘磁头找到数据所在的簇的时间。这个时间直接影响着硬盘的随机数据传输速度。平均寻道时间除了和上面讲述的单碟容量有关外，最主要的决定因素还是磁头动力臂的运行速度。

5.数据缓存

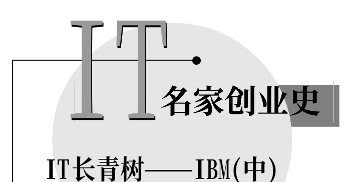
由于硬盘的内部数据传输速度（数据从碟片到高速缓存的速度）和界面传输速度（从硬盘高速缓存到系统主存的速度）不同，因此需要缓存来做一个速度适配器。缓存对硬盘性能的促进主要表现在读和写两个方面。

在数据的读取过程中，硬盘里的控制芯片发出指令，将系统正在读取簇相邻的下一个或几个簇的数据读入硬盘高速缓存，当系统开始要读取下一个簇的数据时，硬盘便不需要重新开始一个读取动作，只需要将缓存中的数据传送到系统主存中去就行了。

在数据写入磁盘的操作中，数据会被先从系统主内存写入缓存，一旦这个操作完成，系统就可以转向下一个操作指令，而不必等待缓存中的数据写入盘片的操作完成。

这样系统等待的时间被大大缩短。缓存容量的加大奖缩短更多的系统等待时间。因此，缓存的大小对于硬盘的持续数据传输速度也有着极大的影响。NH

---




# IT长青树——IBM(中)

全球著名电脑厂商 http://www.ibm.com

文/段　茂


小托马斯·沃森

小沃森是老沃森40岁时才有的儿子。作为家里长子，他自然受到家人的溺爱，除了整日花天酒地外，几乎无所事事。碍于他的“威名”，中学毕业时几乎没有一所大学敢收他，在父亲的多方努力下最终才在贵族大学——布朗大学安下身来，毕业后进入IBM当了一名普通的销售员。用当时他的主管经理的话来说，小沃森一年只有第一天是在为完成他的销售任务而工作，剩下的364天都是在鬼混。二战打响后，视力极差却终日想当飞行员的小沃森在父亲的努力下加入了美国空军。当然，老沃森是不会用他唯一的儿子来赌这场战争的——小沃森主要为盟军领导人作勤务飞行。

战争的确能改变一个人的一生。当战争结束小沃森回到家里的时候，他已经成熟了许多。作为老沃森的合法继承人，小沃森加入了IBM公司的管理层。

二战结束后，以新兴的电子技术为代表的计算机技术开始起步。尽管公司这时已经研制和生产出了电动机械的计算机产品，但小沃森意识到这是公司事业上的一个新挑战，他作出一个惊人决定——全力以赴研制以纯电子技术为主的计算机。1952年，IBM推出了一个全新的产品——IBM 701大型机。这是一台全电子真空管的计算机，比起它的前辈电动机械计算机来说，它的体积小巧，容易安放，运算速度也更快。作为当时最快的计算机，IBM 701可以每秒执行17000条指令，它主要供政府用于研究工作。由于这台计算机广泛用于国防工作，IBM自豪地称这台计算机为“国防机”。

IBM 701并不能停下IBM这位业界巨人的步伐。1958年，晶体管技术的成熟应用令电子技术向前迈进了一大步。同年，IBM推出了划时代的7090大型机，这是世界上第一台全晶体管华的计算机，每秒可执行223000条指令。同它的前辈一样，7090负责当时美国的弹道导弹早期预警系统。两台大型机的研制令IBM在商业上也大为成功，来自企业的订单源源不断，公司的效益节节高升。除此之外，IBM还参与制定了众多的计算机标准、协议，几乎垄断了当时的计算机市场。

1971年，受心脏病的困扰，小沃森开始淡出IBM。但我们不应忘记，正是因为小沃森的执着与坚定，才令IBM成功地由一个传统工业企业转变成为一个掌握最新电子技术的顶尖IT企业。1979～1981年，小沃森出任美国驻苏联大使。1993年，小沃森在康涅狄格州的小镇格林威治辞世。(未完待续）NH

除了对于容量增长的贡献之外，单碟容量的另一个重要意义在于提升硬盘的数据传输速度。单碟容量的提高得益于磁道数的增加和磁道内线性磁密度的增加。磁道数的增加可减少磁头的寻道时间，而磁道内线性磁密度的增长提高了硬盘的持续数据传输速度。

4.平均寻道时间

这就是磁头到达目标数据所在磁道的平均时间。这个时间和磁头平均潜伏时间（完全由转速决定）一起决定了硬盘磁头找到数据所在的簇的时间。这个时间直接影响着硬盘的随机数据传输速度。平均寻道时间除了和上面讲述的单碟容量有关外，最主要的决定因素还是磁头动力臂的运行速度。

5.数据缓存

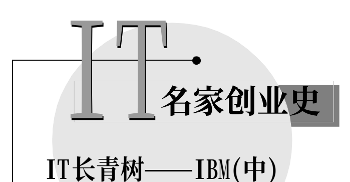
由于硬盘的内部数据传输速度（数据从碟片到高速缓存的速度）和界面传输速度（从硬盘高速缓存到系统主存的速度）不同，因此需要缓存来做一个速度适配器。缓存对硬盘性能的促进主要表现在读和写两个方面。

在数据的读取过程中，硬盘里的控制芯片发出指令，将系统正在读取簇相邻的下一个或几个簇的数据读入硬盘高速缓存，当系统开始要读取下一个簇的数据时，硬盘便不需要重新开始一个读取动作，只需要将缓存中的数据传送到系统主存中去就行了。

在数据写入磁盘的操作中，数据会被先从系统主内存写入缓存，一旦这个操作完成，系统就可以转向下一个操作指令，而不必等待缓存中的数据写入盘片的操作完成。

这样系统等待的时间被大大缩短。缓存容量的加大奖缩短更多的系统等待时间。因此，缓存的大小对于硬盘的持续数据传输速度也有着极大的影响。NH

---



# IT名家创业史

## IT长青树——IBM(中)

全球著名电脑厂商

http://www.ibm.com

文/段　茂

小沃森是老沃森40岁时才有的儿子。作为家里长子，他自然受到家人的溺爱，除了整日花天酒地外，几乎无所事事。碍于他的“威名”，中学毕业时几乎没有一所大学敢收他，在父亲的多方努力下最终才在贵族大学——布朗大学安下身来，毕业后进入IBM当了一名普通的销售员。用当时他的主管经理的话来说，小沃森一年只有第一天是在为完成他的销售任务而工作，剩下的364天都是在鬼混。二战打响后，视力极差却终日想当飞行员的小沃森在父亲的努力下加入了美国空军。当然，老沃森是不会用他唯一的儿子来赌这场战争的——小沃森主要为盟军领导人作勤务飞行。



小托马斯·沃森

战争的确能改变一个人的一生。当战争结束小沃森回到家里的时候，他已经成熟了许多。作为老沃森的合法继承人，小沃森加入了IBM公司的管理层。

二战结束后，以新兴的电子技术为代表的计算机技术开始起步。尽管公司这时已经研制和生产出了电动机械的计算机产品，但小沃森意识到这是公司事业上的一个新挑战，他作出一个惊人决定——全力以赴研制以纯电子技术为主的计算机。1952年，IBM推出了一个全新的产品——IBM 701大型机。这是一台全电子真空管的计算机，比起它的前辈电动机械计算机来说，它的体积小巧，容易安放，运算速度也更快。作为当时最快的计算机，IBM 701可以每秒执行17000条指令，它主要供政府用于研究工作。由于这台计算机广泛用于国防工作，IBM自豪地称这台计算机为“国防机”。

IBM 701并不能停下IBM这位业界巨人的步伐。1958年，晶体管技术的成熟应用令电子技术向前迈进了一大步。同年，IBM推出了划时代的7090大型机，这是世界上第一台全晶体管华的计算机，每秒可执行223000条指令。同它的前辈一样，7090负责当时美国的弹道导弹早期预警系统。两台大型机的研制令IBM在商业上也大为成功，来自企业的订单源源不断，公司的效益节节高升。除此之外，IBM还参与制定了众多的计算机标准、协议，几乎垄断了当时的计算机市场。

1971年，受心脏病的困扰，小沃森开始淡出IBM。但我们不应忘记，正是因为小沃森的执着与坚定，才令IBM成功地由一个传统工业企业转变成为一个掌握最新电子技术的顶尖IT企业。1979~1981年，小沃森出任美国驻苏联大使。1993年，小沃森在康涅狄格州的小镇格林威治辞世。(未完待续) NH

**本刊特邀嘉宾解答**

●可以将声卡SPDIF输出直接与功放相连吗?
●何谓"数码变焦"?
●如何让老式主板支持大容量硬盘?






Q 请问突然断电对电脑有何不利影响?是否会造成硬盘出现物理坏道?有办法修复吗?

(河北 刘 璞)

A 突然断电可能会造成数据丢失、文件损坏等情况,但一般不会造成计算机硬件设备的损坏。由于硬盘的磁头并没有和盘片完全接触,在断电后磁头在磁头臂的带动下会自动归位,因此停电也不易造成硬盘出现物理坏道。至于坏道的修复,逻辑坏道通常可以通过低级格式化硬盘的办法修复,但对于物理坏道普通用户就无能为力了。

(河北 朱伟锋)

Q 夜莺四声道声卡配上光纤子卡,播放CD时能听到声音但无光信号输出(MD机上显示没有信号),但播放MP3时却能正常录音,这是什么原因?此外,如何制作SPDIF连线?

(本刊读者 邓 华)

A 请检查光驱的"Digital Out"是否与夜莺子卡的J1接头相连,并在声卡的控制程序中将"SPDIF In Loopback to SPDIF Out(Bypass)"打开。这样声卡便将光驱输出的SPDIF数字信号直接输送到子卡,并转换成光信号输出到MD。需要注意的是某些品牌的光驱为了节省成本,其SPDIF输出接口只是一个摆设,并没有SPDIF数字音频信号输出,这也是造成很多MD接收不到光信号的原因。

SPDIF信号线与普通的模拟音频线在物理结构上是一样的,只不过模拟音频线是4芯(通常只用3芯),而SPDIF线是2芯。你可找一条模拟音频线,用剪刀将其接头从中间剪开,它便变成了2根SPDIF连线。

(重庆 KONAMI)

Q 机器配置:华硕P2B主板、赛扬300A、小影霸Riva 128ZX(4MB显存)、创新Vibra128声卡、创新PC-DVD(CT7160E)解压卡,Conexant Soft56 MODEM。

1.声卡在Win98下可正确安装,WinMe下却识别为"Creative AudioPCI(ES1371,ES1373)",如何才能正确安装?

2.如何使用解压卡或声卡上的SPDIF接口?我家还有台YAMAHA功放(应该支持数字音频信号输入),可以将其与声卡上的SPDIF接口连接吗?

(本刊读者 舒 展)

A 1.Vibra128使用的主芯片为CT-2518,而CT-2518就是ES-1371芯片,两者的驱动程序可以互换使用。因此在WinMe下识别为"Creative AudioPCI(ES1371,ES1373)"也就不足为奇了,但这并不会影响声卡的正常使用。建议你最好到网上下载For WinMe的声卡驱动程序。

2.如果想使用解压卡上的SPDIF接口,需要你的声卡或音箱或功放具有数码接口,该接口可将音频信号以数字信号的方式输出。如果你的YAMAHA功放具有SPDIF接口(在音响领域通常管SPDIF接口叫数字同轴电缆),你就可以把它们连结起来,然后让功放担当D/A转换任务,这样得到的效果会更好一些。不过由于音响界的数字音频信号规范为+0.5V,而PC上通常为+5V,因此你需要对信号进行转换,请查看解压卡或声卡说明书有无SPDIF输出电压调节功能。

(河北 郭妍姿)

Q 在一些数码相机的广告中经常可以看到"该相机具备x倍数码变焦"之类的提法,请问数码相机的"数码变焦"是什么意思?

(成都 小 申)

A "数码变焦"是数码相机(或数码摄像机)专有的新概念,所谓"数码变焦"说穿了就是通过相机内软件处理,将局部图像进行数码插值放大,类似于扫描仪"插值分辨率"的概念。因为多出的像素并非由镜头实际摄入而来,而是通过软件插值计算而来,图像的实际像素并不会增加(在Photoshop中对照片进行剪裁,然后放大可以获得相同的效果)。因此在变焦方面,我们无需太关注这个指标,而应关心相机镜头的实际光学变焦能力。

(本刊特约作者 龚 胜)



Q 我想买一块带视频捕捉功能的显卡作为家用,偶尔也打打3D游戏,但不知道是像ATI All-




in-Wonder Radeon这样集成视频采集功能的显卡好，还是普通3D显卡加上视频采集卡好？这两者在视频采集效果上有差异吗？

（四川 张 全）

A 如果用一块具备3D加速功能的普通显卡搭配一块视频捕捉卡使用，在视频信号的传输上或多或少地存在一个信号衰减问题，而且视频采集效果也和使用的视频采集卡品质密切相关，好的视频采集卡价格通常较高。而ATI的All-in-Wonder Radeon是一张集成3D和视频采集功能的显卡，其信号的衰减自然相对较低。此外在安装和使用上，Radeon只需安装一次驱动程序，使用一个控制软件统一管理所有的功能，作为家用相对而言更加方便。

（浙江 魏振超）

Q 我的机器配置：大众VB-601主板(440BX芯片)、WD硬盘15.3GB、内存GL2000 64MB + HY 64MB、TNT2 Vanta 16MB显卡、金网霸ESS ES56T-PI MODEM。在安装Win2000过程中，进行到硬件检测时黑屏，然后死机。安装Win98正常。不知是什么原因？

（湖南 吴 之）

A 由于Win2000对硬件的要求比Win98严格得多，加上老式主板对ACPI(高级配置与电源接口)的支持并不完善(Win2000默认安装的机器类型为符合ACPI规范的计算机)，因此Win2000在检测主板即插即用设备和设置电源管理模式时便会死机。解决的办法是首先减少硬件设备(如去掉一根内存条、拔掉MODEM卡)，观察死机是否为某个硬件引起，然后升级主板的BIOS，看看新版的BIOS能否对ACPI提供更好的支持。如上述方法均无效，而你又必须安装Win2000，可在Win2000安装过程中，完成文件拷贝后第一次重启时按F5键，并选择“Standard PC”，这样Win2000会按普通APM(高级电源管理)模式进行安装。

（陕西 毛 毛）

Q 我的声卡是Pro300 PCI，在Windows下“Sleep”(休眠)后再“Wake Up”(唤醒)，发现Windows任务栏的喇叭被“静音”了，而且无论如何也不能将“静音”取消，请问怎么解决？此外，键盘上的“Fn”键有什么用？

（本刊读者 彭 鹏）

A 出现以上的情况一般是由于该声卡不支持休眠造成的，但有时也是由于驱动程序的问题造成设备休眠后不能正常工作，对于这种情况建议你到厂商的主页下载并安装声卡的最新驱动程序，通常就可以解决问题。

键盘上的“Fn”是功能键的切换键，一般出现在83键的小键盘上(例如笔记本电脑的键盘)。由于这些键盘比较小，无法单独设置小数字键盘，才设置该键用于数字键和字母键的切换，就和普通键盘上Shift键的作用基本相同，只不过所切换的内容不同罢了。

（河北 朱伟锋）

Q 请问什么是Cable MODEM？它的速度是多少？

（本刊读者 谭小雨）

A Cable MODEM是一种可以通过CATV（有线电视）网络进行高速数据接入的装置。它一般有两个接口，一个用来接室内的有线电视端口，另一个与计算机相连。Cable MODEM不仅包含调制解调部分，它还包括电视接收调谐、加密解密和协议适配等部分。通过它可实现上网、打电话和进行视频点播等功能。目前Cable MODEM的上传、下载速率均为10Mbps，而下一代的Cable MODEM接收速率则可高达40Mbps。

（重庆 小 薪）




## 让老主板不再拒绝大硬盘

相信有不少朋友正为老式主板与大容量硬盘的兼容性问题发愁，其实不用担心，你可以让EZ-Drive这个软件来帮你的忙。EZ-Drive是WestDigital(西部数据)公司的IDE硬盘的分区和格式化软件，支持FAT16/FAT32、NTFS、HPFS等多种分区格式，同时也适用于其它品牌的IDE硬盘。安装EZ-Drive后，即使在386、486这样的电脑上也可使用容量大于8GB的硬盘。

该工具的用法很简单。首先到《微型计算机》网站www.pcshow.net的“驱动加油站”中下载该软件，然后解压并将“EZ.EXE”和“EZHELP.BIN”两个文件拷入启动软盘。用该软盘引导机器进入纯DOS环境，运行“EZ.EXE”程序。稍后待屏幕出现主菜单后，选择“Fully Automatic Install”(全自动安装)进行安装。安装成功后该程序会在硬盘的引导区加载一个“磁盘BIOS”，通过它主板便能正确访问大容量硬盘了。需注意的是此软件安装时会对硬盘进行重新分区，换句话说硬盘上原有的数据将不被保留。

（本刊特约作者 龚 胜）NH

常常有朋友问我，为什么《微型计算机》会成为中国发行量第一的电脑硬件杂志，而且在改为半月刊以后的一年里，销量不仅没有下降，反而月发行量上升到五十六万以上。我想这是因为我们提高了标准。不仅要报道电脑的方方面面，还要展示电脑的魅力。因此我们用严肃踏实的理念来完成每一期杂志，这也是读者要求的。不仅如此，我们同样深知有千千万万的朋友在关注着我们和我们的杂志。从这期开始，我们将免费为我们的读者送上两页的彩色“硬件霓裳”，大家期望看到什么，请告诉叶欢。




栏目主持人/叶　欢 E-mail: salon@cniti.com

忠实读者　潘邦浩：我是一名中学生，酷爱电脑。写信的目的主要是想和欢哥讨论一个问题。我发现很多中学生都有一个毛病，那就是普遍认为电脑是玩游戏的工具，而对电脑的很多方面一无所知。父母好不容易攒钱给孩子买了电脑，为的就是想让自己的孩子早一点学会这门技能，做一个二十一世纪的人。可是这些中学生倒好，整天想的就是怎么用电脑玩游戏。我的一个同学竟然有三块显卡，一块Voodoo2、一块TNT2、还有一块是双头的G400！我相信欢哥自己也不会有这么多的显卡吧？他还美其名曰：根据不同的游戏来选择使用。不知道欢哥对这个问题是如何看待的？

叶　欢：这封信其实是去年寄出的，居然最近才收到！我想这个问题在中学生中间应该是一个普遍的问题。其实，喜欢玩游戏并不是一件坏事，叶欢就是一个彻头彻底的游戏玩家。不过只会用电脑玩游戏是不是太逊了点？毕竟电脑还有很多功能等着大家去发掘，用电脑做点让父母为自己感到骄傲的事情绝对好过只用电脑玩游戏，而且父母也会很高兴为你升级电脑哟。

湖南　谢　枫：我是一名正在上初三的学生，非常喜爱电脑，尤其是音乐。我是在去年六月份一个偶然的机会结识《微型计算机》这本杂志的。第一印象就是面版整洁干净，拿在手里颇具分量，再瞧这做工、瞧这用料、瞧这布局……（开个玩笑）

贵刊连续几次刊登的关于MD技术、应用以及采购方面的文章非常好，希望再接再厉。这不，我爸爸终于禁不住我的死缠烂磨，答应暑假送我一个SONY MZ-R900，到时候再用我的压岁钱买块带光纤输出的声卡和一副MDR-E888耳机，真是一想到这事就兴奋极了。另外，建议你们设一个“最佳建议奖”，若贵刊采纳了某位读者对杂志的建议，就给予适当的奖品。这样可以促进大家都来出谋划策，让杂志越办越好。

叶　欢：看到我们的文章对你有所帮助，真是非常高兴。如果你想看到更多关于MD的知识，请关注“时尚酷玩店”栏目，负责该栏目的Neo也希望和大家交流这方面的经验，因为他本人就是一个MD发烧友。“最佳建议奖”倒是一个不错的建议，不过还是称“最佳参与奖”更合适一些。我们会在每期的“电脑沙龙”中选出一名朋友，赠送一份“最佳参与奖”的奖品。无论是在“读编心语”中“露脸”的朋友、在“DIYer自由空间”里发表文章的DIYer、还是在“异想天开”中传递美梦的玩家，都有可能得到这份奖品。这一期的“最佳参与奖”就颁与谢枫同学。

铁杆读者　陈爱灵：2001年第2期刊登的《冬日挽歌——向3dfx说声永别》引起了我的共鸣。我也是个巫毒爱好者，从Voodoo Banshee、Voodoo3、到现在好不容易托人买到的Voodoo5-5500。相信作者写这篇文章时的心情同我一样，请代我向作者转达致意。虽然3dfx已经被NVIDIA收购，产品从此也不会多见，但希望贵刊能够刊登关于Voodoo5-5500优化方面的文章。另外，随着DVD的普及，《微型计算机》上关于DVD软硬解压、AC-3、DTS的介绍不少，可我始终没有找到让我满意的DVD声音解码方案。希望有文章介绍如

爵士（Jazz）系列的DE-005、DE-006之类的双解码器，看看硬件双解码的效果到底怎样。

叶　欢：哈哈，中国的巫毒一族可真是多啊。这篇文章刊登以后，叶欢陆续收到不少朋友的来信，他们在信中都对这篇文章表示了肯定，并且对自己是一名巫毒爱好者表示自豪。叶欢也托人从美国带回了一块Voodoo5-5500，就权当纪念当年的“Only 3dfx”吧。你所希望看到的Jazz Speakers DE-005 Decoders在本期的“产品新赏”栏目中就有很详细的介绍，据悉，咏馨电子还将推出单解码器以满足用户的需求。

浙江　赵倚芹：我喜欢电脑，也喜欢上网。由于我所在的城市没有开展ISDN和ADSL业务，我只能通过MODEM拨号上网。因此，常常因为上网占线而和老婆争论。听说支持V.92协议的MODEM已经上市，我很想借此机会升级自己的MODEM。但又怕买了没多久就过时了，想听听叶欢编辑的见解。

叶　欢：支持V.92协议的MODEM是很多朋友期盼已久的。早在一个多月以前，在全国还没有一家ISP支持V.92协议时，就有很多厂家推出了自己的V.92 MODEM。这不仅说明了生产厂家希望通过V.92 MODEM重新洗牌，也说明了生产厂家对V.92协议的看好。虽然在很多城市都开通了诸如ISDN、ADSL等接入方式，但拨号上网在几年之内还将是大多数朋友的首选上网方式。因此，现在来看，使用V.92 MODEM上网还不会在短期内过时。而且在各地的ISP正式支持V.92协议之后，V.92 MODEM还将有更好的发展前景。

（请在“读编心语”中“露脸”的朋友速与叶欢联系，告知你们的详细通讯地址，以便我们送你纪念品。）

本次读编心语的纪念品是《微型计算机》纪念笔

## 老用户谈　新硬件



**本期话题**

上网不只是聊天

Great Vis(本刊作者，曾在本刊发表的文章有《好听，看得见！——CDDB在CD中的应用》等)：“聊”，在现代汉语词典中解释为闲谈，即所谓聊天。闲下来时，人人都可以聊天，与家人聊，温馨、暖融融的；与同事好友聊，天南地北、海阔天空，既长了见识，又多了一份情谊。早年间北京有茶馆，南方有茶社，那是专门聊天的地方。去那里的大多是些年纪大的或闲着没事干的人，比如老舍的《茶馆》里写的就是赋闲在家的人。当然，不少的大忙人也是会去的，聊聊天，放松放松，调节一下情绪嘛。不过，整天地聊，24小时甚至72小时地聊，那还真不多见。

自从网络流行起来，聊天也上了档次，网上有了专门的聊天室，24小时昼夜开放。甚至本是用来和朋友联系的OICQ之类的软件也成了聊天专有软件，往往看到很多朋友开着很多OICQ窗口沉湎其中，不晕下网誓不罢休。这样不仅耽误学业、影响工作、损害健康，甚至还有一些更不愉快的事情，比如网上出言不逊、纯情少女被“网友”所骗等等，媒体时有报道。刚才说了，聊天本身并非是件坏事，凡事大多都有正反两面。原子能发电，造福人类，可是不能做成原子弹来毁灭人类。凡事也要有个度，不然会适得其反，我并不一味地反对聊天，但网络不仅仅是聊天，使用电脑也不单单只是上网。希望有些朋友能够走出这个误区。

音乐虫子(本刊特约作者，曾在本刊发表的文章有《电脑家庭影院的音箱摆位》等)：如今的因特网无时无刻不在向人们展现着它的活力与魅力。它的出现，在信息查询、交流、工作学习和娱乐等多方面都给我们带来了莫大的便利。与此同时，上网聊天也成了许多上网者的乐趣所在。仔细想来，上网聊天的魅力在于超越了时空的障碍，没有了年龄、性别、职业、身份等界限，我们可以十分轻松地交朋结友，获取有用的信息，放松紧绷的神经……

但上网聊天毕竟是相对虚幻的交流，网友类型也是形形色色，不仅容易使涉世未深的青少年误入歧途，而且沉溺其中还会浪费大量宝贵的光阴。所以说，聊天应该只是上网的部分内容而非全部。在黄金年华里，多利用因特网学习有用的知识和技能才会让我们拥有一个无悔的青春。毕竟，能够改变我们命运的是知识，而非聊天！

龚沈磊(本刊作者，曾在本刊发表的文章有《亲爱的，我把电脑变小了——初识Palm系列掌上电脑》等)：现在电脑和网络的普及可以说是到了前所未有的程度，各位看看各地网吧里的热闹程度就可见一斑。可是有一点让人担忧的是，在很多情况下，电脑已经沦落成了上网聊天的工具。聊天的主角也大都是学生一族，我相信尽管这样也普及了上网，但充其量只是培养了一些打字快手而已。

以我本人的观点，现在的电脑已经演变成了一种基本的工具。所以熟练地使用电脑，也应该是每一个现代人的基本技能。我经常看到很多朋友因为对于办公软件的不熟悉而浪费了大量的时间，但却对OICQ“熟悉”不已。所以我建议那些喜欢聊天的朋友，不妨多放一些精力在熟悉和掌握电脑的使用上。这一定会在日后的工作中，给你带来更大的好处。

salon@cniti.com

# 我眼中的品牌机



嗅！是的，你不能打开机箱，否则就不能享受我们的售后服务……

来自青岛的徐涛朋友是今年第一位给“电脑沙龙”栏目投稿的读者，希望有更多的朋友把自己的感受发给本栏目。无论是您的亲身经历、您的深刻感想，或是您对电脑硬件有什么异想天开的想法……请发给叶欢好了。

文/徐　涛

真正的品牌电脑，应该是自己开发、设计和制造板卡，凝聚着自己的技术含量。而现在市面上的很多所谓的国产品牌电脑，只不过是从其它电脑配件厂家那里批发来成批的配件进行组装，贴上自己的商标就上市了，既没有专业的生产线也没有专业的检测设备。说白了，只不过是有注册商标和生产许可证的兼容机而已。但由于铺天盖地的宣传和模糊不清的广告，却使得大部分对电脑不熟悉的消费者不明真相，以为电脑就是用来上网的玩意儿，或以为奔腾3处理器就代表了整台电脑的性能。虽然国内品牌机在我眼中就是有商标的兼容机。不过，品牌机和兼容机之间还是有很多差异的。下面，我就来谈谈自己对品牌机的看法。

## 良好的售后服务

品牌机最大优势就在于它的售后服务。大部分的品牌机都有着一年内上门服务（包括软件问题），三年质量保修的服务政策。虽然在执行这一服务政策的时候，往往会因为各种情况而大打折扣，但毕竟能够解决用户的很多问题。而在兼容机市场，机器只能是按件保修，坏了什么配件拿到经销商那里维修，软件问题也只能自己解决。这样，用户不得不经常求助于自己身边的电脑高手。可以说，在大多数情况下，品牌机有着良好的售后服务。

## 失望的配置

品牌机目前和兼容机的差别，还在于配置上的不同。目前几乎所有的国内品牌机生产厂商在广告中都有意无意地只强调处理器型号，而淡化总体性能指标。实际上，这是一种不负责的宣传手段。

我们知道，早期的个人电脑由于功能比较单一，其整体性能确实主要取决于处理器的性能如何。但随着个人电脑的高速发展，情况已经发生了很大变化。尤其是显示芯片技术超摩尔定律的飞速推进，更使得个人电脑的整体性能不再仅仅只取决于处理器的性能高低，主板、内存、硬盘等电脑配件是否搭配得当，也会影响整机的性能。如果将奔腾3处理器和集成显卡的i810主板搭配，机器的整体性能能发挥出来吗？很遗憾，这是目前国内品牌机生产厂商共同存在的弊端。尽管生产厂商宣称这是为了降低成本，让用户以更低的价格买到电脑。但为什么不实事求是地讲清楚产品的配置呢？请不要小看这一问题，当用户知道自己引以为自豪的高档电脑其实是奔驰发动机装在夏利上的时候，你还能指望用户继续相信和支持你吗？

## 成也“造名”，败也“造名”

经济学家钟鹏荣认为过度造名是中国企业面临的一大陷阱。所谓过度造名，是指很多中国企业不是致力于生产产品，不是致力于提高产品质量，而是致力于创造和经营某种概念。1000万元的投资，恨不得拿出900万元做广告，进行媒体炒作。

同样，我们在国内品牌机上也能看到这一现象。和最新型号的处理器同时发布相应的机型就成了技术和世界同步；把机箱搞得与众不同就是树立了品牌形象；给键盘添加几个功能键就是具有了个性化的设计；在开机画面上作些改动再捆绑上一些平时很少用到的软件就是具有了体贴消费者的人性界面。很多国内品牌机生产厂商并不是在产品品质上下工夫，也不是在技术开发上搞投入，而是把人力、资金都放到广告宣传和挤压对手上。再看看，以IBM、Dell为代表的国外品牌机，从机箱外壳的颜色到鼠标键盘的样式都是普普通通的，可它们机箱内配件的技术含量、搭配的合理性、线路的整齐安排，无疑使我们感到了太多的差距。尽管我们不能否认国内品牌机生产厂商所做的一切，但要想品牌机在中国长远发展下去，我们的生产厂商是不是应该考虑向IBM、Dell等国外知名品牌机厂家学习呢？ NH